Betriebsanleitung
Software
RheoWin Pro

Inhalt

1. Hardware

2. Installation

3. Arbeiten mit RheoWin

3.1 Der RheoWin Job-Manager

3.2 Der RheoWin Daten-Manager

3.3 Der RheoWin Geräte-Manager

4. Programmbedienung Job-Manager (Hauptmenu)

4.1 „Datei" – Meßdateien verwalten

4.2 „Ansicht" – Elemente und Jobs anzeigen

4.3 „Konfiguration" – Sprache und Einheiten einstellen, Gerätemanager

4.4 „Programme" – Umschalten zum Daten-Manager

4.5 „Fenster" – Fenster auf der Oberfläche anordnen

4.6 „Hilfe" – Das Hilfesystem

4.7 Erstellung von Jobs (Meß- und Auswerteabläufe im Job-Manager definieren)

4.8 Grundeinstellungen „Geräte", „Anzeige", „Identifikation"

4.9 Ziehen der Elemente („drag & drop")

4.10 Meßelemente editieren

4.11 Auswerteelemente im Job integrieren

4.12 Allgemeine Elemente in den Job einfügen (Drucken, Speichern etc.)

1. Hardware

Die Software stellt Mindestanforderungen an Computer und Peripherie, mit der sie betrieben werden kann. Die gelisteten Optionen werden unterstützt.

1.1 Mindestanforderung

- IBM- oder IBM-kompatible Computer mit Prozessor 486 DX 66 MHz (empfohlen Pentium)
- Diskettenlaufwerk bzw. CD-ROM-Laufwerk
- Festplatte mit mindestens 40 MB freiem Speicherplatz
- Haupt-Speicher ≥ 8 MB (empfohlen 32 MB)
- Grafik-Adapter VGA mit Auflösung 800 x 600
- Betriebssystem Microsoft® Windows 95 bzw. Windows NT 4.0
- Serielle Schnittstelle (RS232C) für Meßgerät
- Microsoft®-Maus oder PS/2®-Maus

2. Installation

Die HAAKE-Software muß zur Nutzung installiert werden, d.h. sie ist nicht von dem Datenträger ablauffähig.

☞ Vor Beginn der Installation ist es empfehlenswert, Ihren Rechner neu zu starten.

- **Installation von Disketten**

  Legen Sie die Diskette Nr. 1 in das Laufwerk ein.

- **Installation von CD-ROM**

  Legen Sie CD-ROM in das Laufwerk ein.
  (Im Verlauf der Installation werden Sie aufgefordert, die KEY-Diskette einzulegen).

Wählen Sie "Start" → "Einstellungen" → "Systemsteuerung" und doppelklicken Sie dann auf das "Software"-Icon.

Unter "Installieren/Deinstallieren" klicken Sie bitte auf die "Installieren..."-Schaltfläche

Windows 95 findet die Datei "SETUP.EXE" auf dem eingelegten Datenträger. Klicken Sie nun auf "Weiter".

Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, bis das RheoWin-Installationsprogramm eingeblendet wird.

Geben Sie an, welche Dialogsprache von RheoWin Sie auswählen wollen.

Wählen Sie eine Setup-Sprache aus
Wählen Sie die Sprache dieser Installation aus der unten aufgeführten Auswahl aus.
Deutsch (Deutschland)
OK
Abbrechen

Folgen Sie den Anweisungen am Bildschirm.

3. Arbeiten mit RheoWin

3.1 Der RheoWin Job Manager

Was macht der RheoWin Job Manager?

Im Job Manager werden Meßabläufe, die sogenannten Jobs, definiert. Der Ablauf von Jobs, d.h. Start und Stop von Messungen, aber auch die Verwaltung von Jobs, also z.B. Speicherfunktionen oder Erstellung von Jobvorlagen, werden hier organisiert.

Wie wird im Job Manager ein Job definiert?

Bei dem Befehl "Datei - Neuer Job" wird der Job Editor geöffnet. Im Job Editor werden Jobs mit Hilfe von sogenannten Elementen definiert. Ein Job kann aus einem oder aus mehreren Elementen bestehen. Es stehen Elemente in den Rubriken "Allgemein", "Messen" und "Auswerten" zur Verfügung. Die Rubriken können grafisch als Fenster auf der Benutzeroberfläche dargestellt werden.

Die Elemente werden per Mausbedienung ("drag & drop") in den Job Editor auf ihre Position gezogen und können dort editiert werden (rechte Maustaste). Ist ein Job fertigdefiniert, kann er mit dem "Start"-Button gestartet werden. Ist ein Job fertig, d.h. alle Elemente sind nacheinander abgearbeitet, öffnet sich ein Dialog und die Ergebnisse können gespeichert werden (Dateiformat *.rwd).

Vordefinierte Vorlagen und Jobs benutzen

Im RheoWin Job Manager gibt es zwei Möglichkeiten, vordefinierte Abläufe zu nutzen.

Ein fertigdefinierter Job, d.h. die feste Abfolge von editierten Elementen, kann gespeichert werden, so daß er für zukünftige Anwendungen zur Verfügung steht. Bei aktiviertem Job Editor-Fenster kann mit dem Befehl "Datei speichern" ein Name festgelegt werden (Dateiformat *.rwj). Diese so abgespeicherten Jobs werden im Fenster "Jobs" auf der Benutzeroberfläche dargestellt.

Jobs können auch als Vorlagen abgespeichert werden (Dateiformat *.rwt). Hierzu wird eine Abfolge von Elementen im Job festgelegt, die Elemente werden aber nicht editiert. Mit dem Befehl "Datei - Neuer Job" kann unter den verschiedenen Vorlagen gewählt werden. Die Vorlage "Leerer Job" entspricht einem leeren Job Editor.

Gerätekonfiguration und Informationen zur Probe

Im Job Editor gibt es drei Buttons, mit denen geräte- und ablaufspezifische Parameter bzw. Informationen zur Probe angegeben werden.

"Geräte"

Einstellungen zu Rheometer, Sensor und Thermocontroller

"Anzeige"

Einstellungen während des Meßablaufes (Grafik oder/und Tabelle)

"Identifikation"

Probenspezifische Angaben (Probennummer, Notizen etc.)

Alle Angaben, die unter diesen drei Punkten gemacht werden, sind Bestandteil des Jobs.

3.2 Der RheoWin Data Manager

Was macht der RheoWin Data Manager?

Der Data Manager ist ein Auswerteprogramm, in dem gespeicherte Meßdaten separat dargestellt und verarbeitet werden können.

Daten laden und sichten

Mit dem Befehl "Datei öffnen" können Meßdaten (Dateiformat *.rwd) geladen werden. Unter Anzeige ist zwischen "Grafik", "Tabelle" und "Grafik/ Tabelle" wählbar. In einer gewählten Darstellung kann mit "Datei hinzufügen" bzw. "Datei entfernen" die Anzahl der Dateien ausgewählt werden.

Sowohl in der grafischen als auch in der tabellarischen Darstellung können die Art und Anzahl der gewünschten Meßgrößen ausgewählt werden. In der grafischen Darstellung können Symbole, Farben, Linien und Farben frei editiert werden.

Daten mathematisch und rheologisch auswerten

Im RheoWin Data Manager stehen verschiedene mathematische und rheologische Modelle sowie Analyseverfahren zur Verfügung, mit denen Fließ- und Viskositätskurven ausgewertet werden können. Beispiele sind die Auswertung nach Casson für Fließgrenzenbestimmungen oder Thixotropieberechnung.

Regressionsergebnisse können sowohl grafisch als auch tabellarisch ausgegeben werden.

Daten filtern

Bei der Darstellung und Auswertung von Daten können verschiedene mathematische Filter einsetzt werden, um die Anzahl und Verteilung von Meßwerten individuell zu bestimmen.

Daten ausgeben

Im RheoWin Data Manager können Meßdaten und Regressionsergebnisse auf einen angeschlossenen Drucker ausgegeben werden.

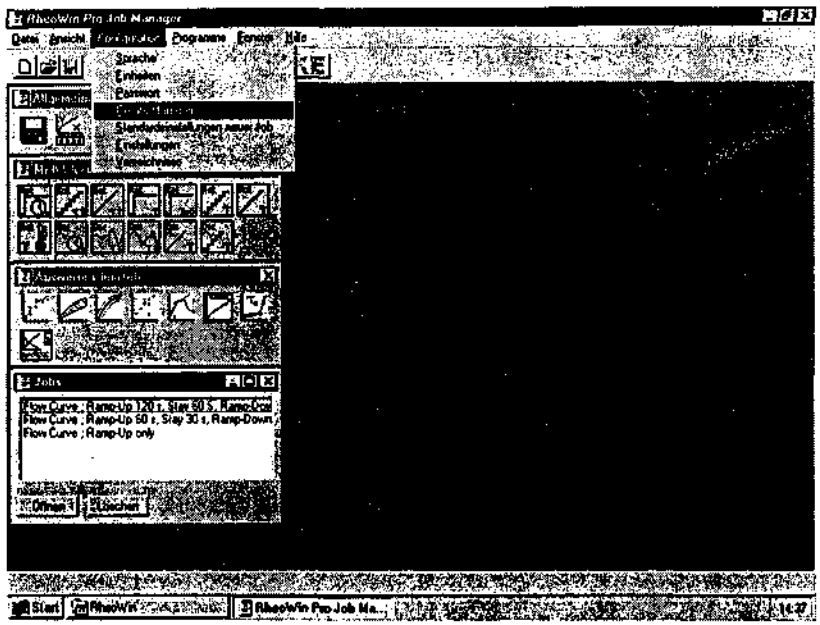
In Microsoft Standardprogrammen wie z.B. "Word" oder "Excel" können RheoWin-Daten und Grafiken eingebunden und weiterbearbeitet werden (z. B. über die Zwischenablage).

3.3 Geräte Manager

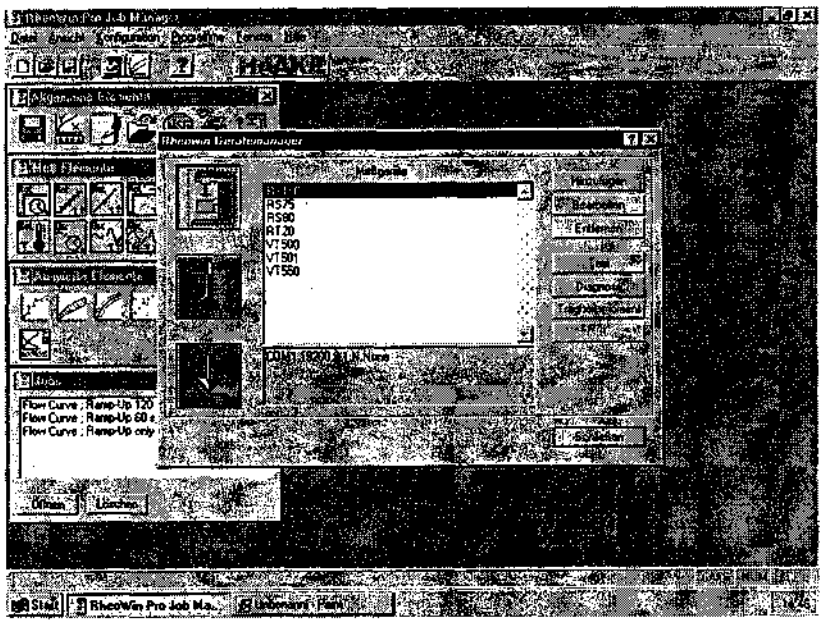
3.3.1. Einführung

Dieses Kapitel erörtert die Möglichkeiten der Software, basierend auf den Einsatz des Viskosimeters VT550 sowie des Rheometers RS150.

Der HAAKE RheoWin Geräte Manager stellt das Zentrum dar, in dem Viskosimeter und Rheometer an die Softwareumgebung angepasst werden können. Je nach Geräteinstallation stehen verschiedene Einstellungen und Optionen zur Verfügung. Alle hellgrau unterlegten Befehle sind für die angegebenen Optionen inaktiv, so dass sie weder wählbar noch anwendbar sind.



Wählen Sie den Befehl /Gerätemanager/, um die aktuellen Einstellungen der Software nachzuprüfen oder anzupassen.



Das Hauptmenü des Gerätemanagers erlaubt die Auswahl von drei Kategorien: /Messgerät/, /Thermocontroller/ oder /Meßeinrichtung/. Dies geschieht mit Hilfe der Symbolschaltflächen und des Listenfeldes auf der linken Hälfte des Dialogfeldes. Die rechte Hälfte zeigt die für die jeweilige Kategorie möglichen Befehle und Optionen.

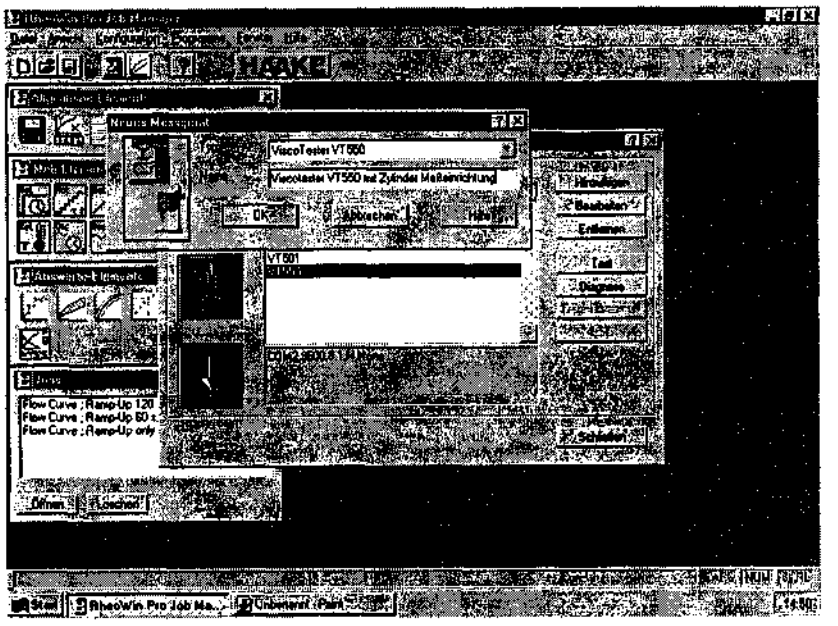
3.3.2. Meßgeräte

Abhängig von der Geräteinstallation können ein oder mehrere Geräte aus dem Listenfeld "Meßgeräte" ausgewählt werden.

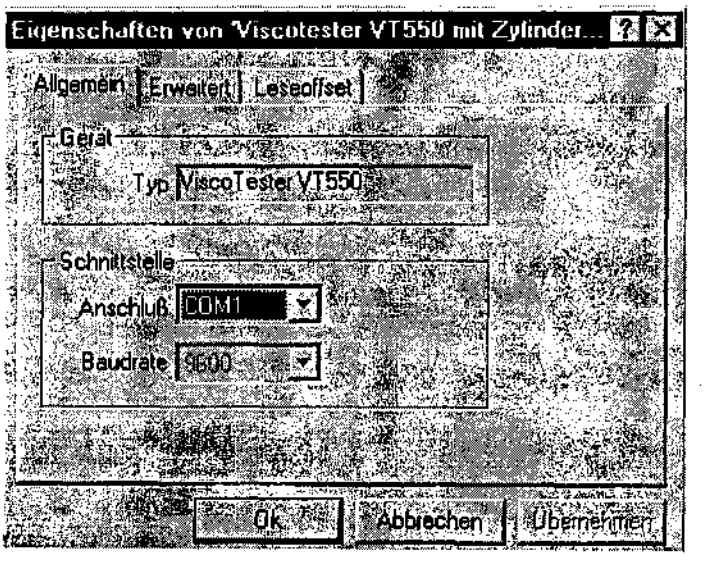
3.3.2.1 Viscotester VT550

Gerät hinzufügen

Diese Funktion ist sehr hilfreich, wenn mehrere Geräte mit einem Computer oder einer Software verbunden sind.
Um die Meßgeräte voneinander zu unterscheiden, kann jedem Gerät ein "ALIAS NAME" zugeordnet werden,
wie z.B. >VT550 mit zylindrischer Meßeinrichtung<.
Um ein bestimmtes Gerät zu kennzeichnen wird zunächst der Gerätetyp im Listenfeld markiert und dann im Textfeld einen Namen eingegeben.
Die Eingabe mit OK bestätigen.



Bearbeiten Allgemein

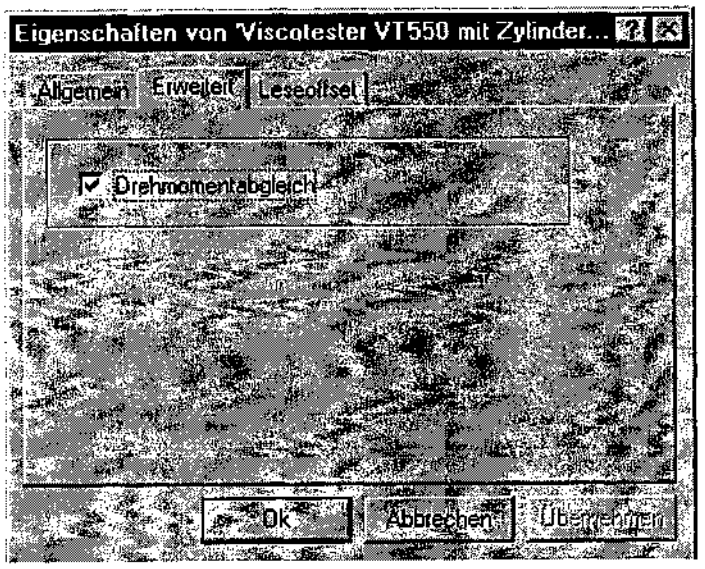


Eine wichtige Einstellung für die Kommunikation zwischen Computer und Meßgerät ist die Wahl der COM-Schnittstelle. Kontrollieren Sie zunächst, welche Schnittstelle Ihres Computers dem Meßgerät zugeordnet ist und wählen Sie dann den entsprechenden COM-Port aus der Liste. Die Baudrate ist bei 9600 festgelegt und kann nicht verändert werden.

Bearbeiten Erweitert

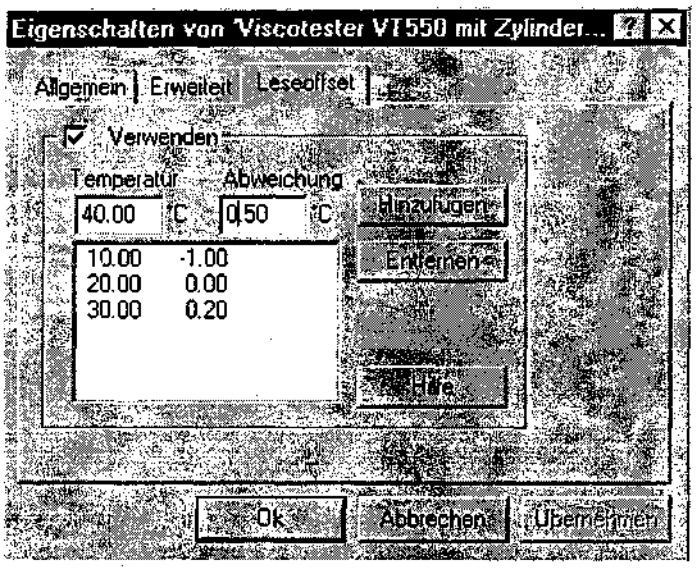
Die Registerkarte "Erweitert" erlaubt die Wahl einer automatischen Nullpunktskorrektur um einen Drehmomentoffset zu kompensieren. Ist der automatische Drehmomentabgleich ausgeschaltet werden die Meßwerte unkorrigiert verwendet. Dies wird bei Proben mit Fließgrenze empfohlen.

fein Visco Tester



Bearbeiten Leseoffset

In der Registerkarte "Leseoffset" kann der Temperaturfühler PT100 mit Hilfe einer manuell einzugebenden Referenztabelle an das Messgerät angepasst werden. Die Abweichungen bei bestimmten Temperaturen können eingegeben werden. Bei den dazwischenliegenden Temperaturen interpoliert die Software.
Wenn nur eine Temperatur mit ihrem Offset eingegeben wurde, ist keine Interpolation möglich. Um eine Interpolation mit höchster Annäherung zu erhalten, sollte der betreffende Temperaturbereich in Abständen von 10°C beschrieben werden. Klicken Sie das Kontrollkästchen "Verwenden" an um den Leseoffset zu aktivieren.



Bearbeiten

Die bestehenden Einstellungen können mit der Schaltfläche /Bearbeiten/ bestätigt oder geändert werden. Alle Fenster und Menüs können hier geöffnet und die Einstellungen verändert werden.

Entfernen

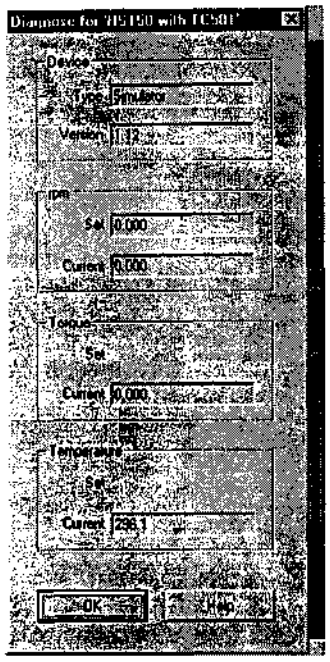
Das ausgewählte Gerät kann von der Geräteliste entfernt werden.

Test

Mit dem Befehl /Test/ wird die Kommunikation zwischen Computer und Gerät unter Verwendung der Einstellungsparameter der COM-Schnittstelle überprüft. Bei erfolgreichem Test werden die Verbindungsparameter angezeigt. Eine Fehlermeldung signalisiert ein Problem, welches ein defektes Kabel, ein fehlendes Kabel oder eine schlechte COM-Schnittstelle sein kann. Probleme ergeben sich auch bei fehlerhaften IRQ's oder falscher COM-Adresse.

Diagnose

Während der Diagnose wird der Status des angeschlossenen Gerätes gelesen und die Eprom Versionsnummer sowie weitere Geräteinformationen angezeigt. Das Gerät kann dabei sowohl als Rheometer mit direkter Datenanzeige als auch im Monitormodus arbeiten.



3.3.2.2 *RheoStress RS150* und RheoStress RS75

Mit der Wahl des RS150 aus der Geräteliste können beinahe alle im Gerätemanager möglichen Optionen ausgewählt werden. Deshalb gelten die unten beschriebenen Informationen ebenso für die Rheometer RT10/20 und RS50, 100, 80 und 75.

Hinzufügen

Diese Funktion ist sehr hilfreich, wenn mehrere Instrumente mit einen Computer oder einer Software verbunden sind. Um die Meßgeräte voneinander zu unterscheiden, kann jedem Gerät ein "ALIAS NAME" zugeordnet werden, wie z.B. >RS150 mit Peltier<.

Um ein bestimmtes Gerät zu kennzeichnen markieren Sie zunächst den Gerätetypus im Listenfeld und geben dann im Textfeld einen Namen ein. Klicken Sie dann auf OK.

Einstellungen

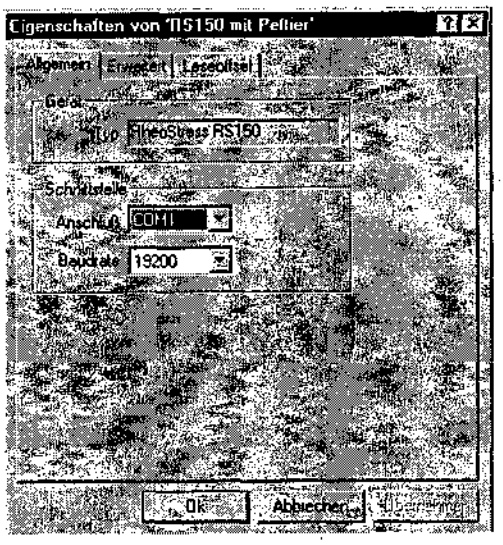
Bearbeiten Allgemein

In der Registerkarte "Allgemein" können die aktuellen Einstellungen des RS150, genannt >RS150 mit Peltier< individuell eingestellt werden; vorzugsweise Werte der COM Schnittstelle und die Baudrate. Wählen Sie die richtige Schnittstelle und die maximal mögliche Baudrate, z.B. 19200.

RS 75

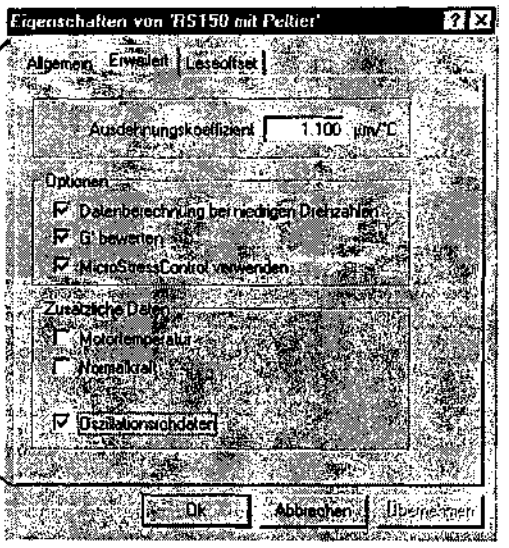
Com 1

19200



Bearbeiten Erweitert

see next page



In der Registerkarte "Erweitert" können wichtige Optionen definiert und aktiviert werden:

Der Ausdehnungskoeffizient

$7{,}1\ \mu C^{-1}$

Die Standardeinstellung von 1,1 micron pro 1°C kann, falls erforderlich, verändert werden, aber aufgrund unserer Erfahrung ist die Standardeinstellung für alle Stahl- und Titan-Rotoren mit und ohne Keramikschaft geeignet.

Einstellungen

Optionen

Die Optionsliste enthält folgende Befehle:

☑ Datenberechnung bei niedrigen Drehzahlen:

Im Bereich von maximaler Drehzahl bis hinunter zu 5 1/min wird das Drehzahlsignal schnell genug erneuert um gute Meßdaten zu liefern. Ab einer Drehzahl von 5 1/min dauert es eine gewisse Zeit bis man ein gut auswertbares Drehzahlsignal erhält. Für die Drehzahlbestimmung kann deshalb optional ein Verfahren gewählt werden, welches auf der Grundgleichung Drehzahl = d(Abstand)/d (Zeit) basiert. Ein interner Puffer sammelt Datenpaare für Position und Zeit und berechnete damit die Drehzahl.

☐ G' bewerten

Die Berechnung von G' aus einem dynamischen Experiment ergibt sich aus dem Phasenverschiebungswinkel zwischen Schubspannung und Deformation sowie der Signalamplitude G*. Die Berechnung des Phasenwinkels ist korrekt, jedoch wird der Wert in einem bestimmten Bereich von der Trägheit des Rheometers bestimmt und bezieht sich somit nicht auf das zu testende Material. Dieser Einfluß ist signifikant, wenn nicht-elastische Materialien wie z.B. Kalibrieröle, die theoretisch keinen elastischen Anteil besitzen dürfen, getestet werden. Wenn G' nachgeprüft wurde, wird der Phasenwinkel auf 90° eingestellt, vorausgesetzt, die gemessene elastische Antwort ist annähernd so groß wie der durch die Trägheit des Rheometers verursachte Effekt. Falls die Option /G' bewerten/ ausgeschaltet ist, werden die Daten mit der normalenTrägheitskorrektur berechnet.

☐ Micro Stress Control verwenden

Jedes Rheometer zeigt eine Abhängigkeit in der Antwort auf die aktuelle Rotorposition hinsichtlich einer vollen Umdrehung (2 PI). Dieser Effekt kann eine symmetrische Antwort wie eine sinusförmige Drehzahl (Viskosität) sein, wenn eine konstante Schubspannung vorgegeben wurde. Ein asymmetrischer Effekt kann auf eine gewisse mechanische Toleranz zurückgeführt werden. Beide Antworten können nur abgeschätzt werden, wenn das Verhalten des einzelnen Rheometers der Software bekannt ist. Falls die Antwort mit Hilfe des "MSC Tests" bestimmt wurde, können alle zukünftigen Messungen, basierend auf diesem Testergebnis, korrigiert werden. Die Micro Stress Control ist für alle Tests außer den dynamischen Experimenten (Oszillation) aktiviert.

MSC aktivieren: Schalten Sie das Kontrollkästchen "MSC verwenden" an und schließen Sie dann den Gerätemanager. Um sicher zu gehen, daß die Information innerhalb des RS150 aktiviert wurde, schalten Sie das Gerät einmal an wieder aus. Der Rotor wird sich einige Male drehen, um die Einstellmarke auf der Winkel-Encoderscheibe im Meßkopf zu suchen. Diese Einstellmarke bleibt solange als Nullpunkt aktiviert, bis das Gerät entweder ausgeschaltet oder die MSC deaktiviert wurde.

Bestimmung der MSC Korrekturtabelle: Um die MSC Korrekturtabelle zu bestimmen, klicken Sie auf die MSC Schaltfläche und folgen den Arbeitsschritten. Aktivieren Sie dann MSC auch in der Liste der Meßeinrichtungen.

☑ Massenträgheitskorrektur Cup
☑ Massenträgheitskorrektur Rotor
☐ Halbwelle benutzen
☐ Kommunikationsprotokoll
☐ Motortemperatur

Aus Servicegründen kann die Motortemperatur überwacht werden. Dies ist jedoch nur ratsam bei Messungen, die über einen längeren Zeitraum an der Grenze des oberen Drehmomentbereiches durchgeführt werden. Einer Beschädigung wird durch ein automatisches Abschalten bei einer Temperatur von 65°C verhindert.

☑ Normalkraft

Die neueren Rheometer RT20, RS75, RS80 und RS150 können die Normalspannung messen, indem die Position des Luftlagers als Referenzsignal verwendet wird. Im normalen Modus, wenn kein Luftdruck auf das Luftlager wirkt, ist die Position "0". Wenn nun eine Kraft in normaler Richtung angewendet wird, so wird das Luftlager aus seiner Position "0" geschoben, was von einem optischen Sensor gemessen wird. Die Beziehung zwischen Position und Kraft wurde von HAAKE für einen Luftdruck von 2,5 bar kalibriert; andere Luftdruckwerte verlangen daher eine Korrektur.

☐ Oszillationsrohdaten

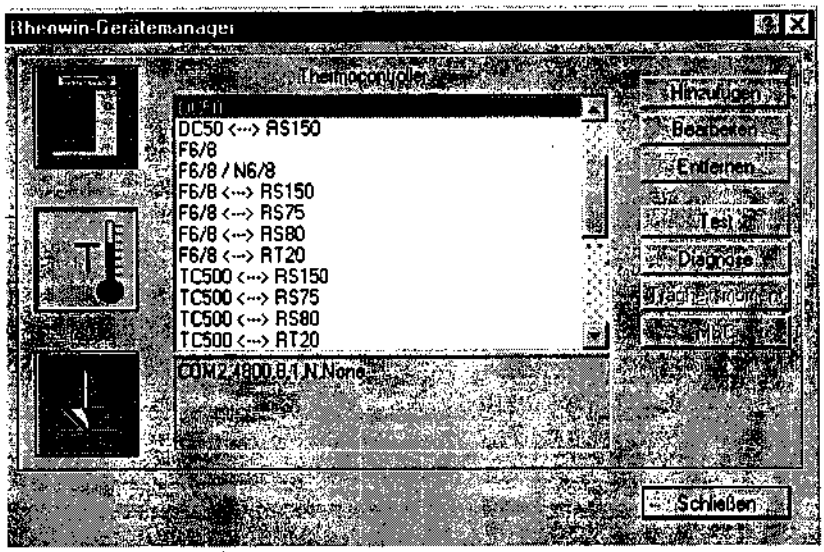
Wenn diese Option ausgeschaltet ist, werden keine Rohdaten, die die Schwingung beschreiben vom Rheometer übertragen, sondern nur die Amplitudenverhältnisse und die Phasenwinkel. Die Datenauswertung wird komplett innerhalb des Rheometers durchgeführt. Ist das Kontrollfeld "Oszillationsrohdaten" angeschaltet, so werden die einzelnen Werte der sinusförmigen Schubspannung und Deformation zur Applikationssoftware übertragen und online in einem kleinen Fenster unterhalb der Ergebniskurve angezeigt. Der Vorteil ist, daß die Form der Sinuskurven eine zusätzliche Information über die Qualität der Daten geben, mit dem Nachteil, daß die Geschwindigkeit der Messung verlangsamt wird.

☐ Bearbeiten Leseoffset = no use

In der Registerkarte "Leseoffset" kann der Temperaturfühler PT100 mit Hilfe einer manuell einzugebenden Referenztabelle eingestellt werden. Die Abweichungen bei bestimmten Temperaturen können eingegeben werden. Bei den dazwischenliegenden Temperaturen interpoliert die Software.
Wenn nur eine Temperatur mit ihrem Offset eingegeben wurde, ist keine Interpolation möglich. Um eine Interpolation mit höchster Annäherung zu erhalten, sollte der betreffende Temperaturbereich in Abständen von 10 °C beschrieben werden. Klicken Sie das Kontrollkästchen "Verwenden" an um den Leseoffset zu aktivieren.

3.3.3 Thermocontroller

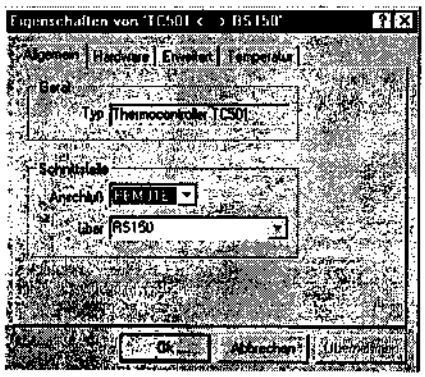
Für die Kategorie Thermocontroller kann bezüglich der Einstellungen in der gleichen Weise vorgegangen werden wie für die Kategorie Meßgeräte schon beschrieben. Die Thermocontroller können direkt mit einem Viskosimeter/Rheometer (Schnittstelle = Remote) oder mit einem Host-Computer verbunden werden.



Weitere Thermocontroller können mit dem Befehl /Hinzufügen/ in die Liste aufgenommen oder mit dem Befehl /Entfernen/ aus der Liste gelöscht werden. Mit den Befehlen /Test/ und /Diagnose/ wird der Thermocontroller überprüft und sein Status angezeigt.

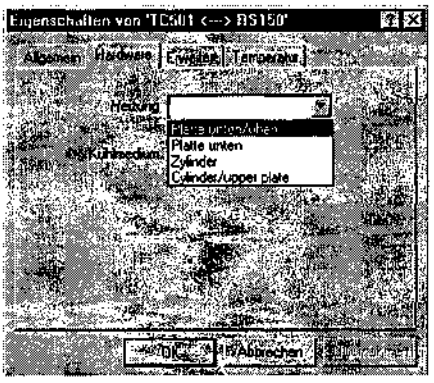
Beispiel: Thermocontroller TC501 verbunden mit dem RS150

DC5
remote
RS75

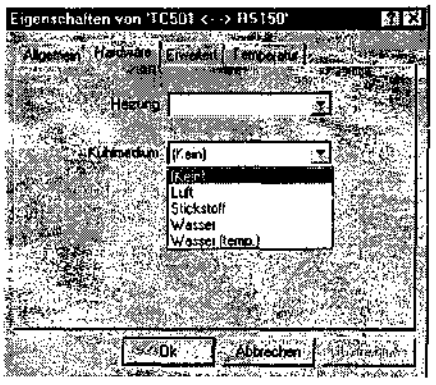


Da der Thermocontroller TC501 direkt mit dem RS150 Steuerbox verbunden ist, wurde als Schnittstelle /REMOTE/ und als Gerät -/RS150/ gewählt. Als weitere Optionen stehen verschiedene COM Schnittstellen und andere Rheometer zur Auswahl. Wählen Sie die für Ihre Installation geeignete Einstellung.

Hardware



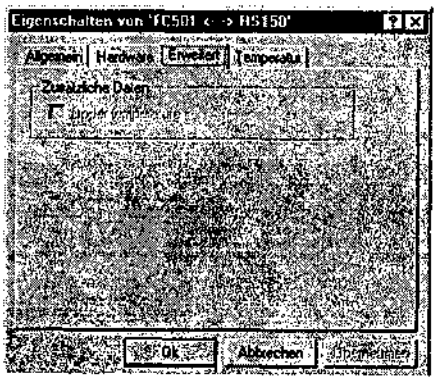
Wählen Sie in der Registerkarte "Hardware" welcher Heizungstypus (Zylinder, Platte oder Kegelheizung mit Platte unten) mit der TC501 Steuerbox verbunden ist. Die entsprechenden PID Steuerfaktoren werden daraufhin im Thermocontroller aktiviert. Falsche Einstellungen haben eine schlechte Temperaturkontrolle zur Folge.



Wählen Sie das richtige Kühlmedium um Kühlraten und Temperaturregelung zu verbessern.

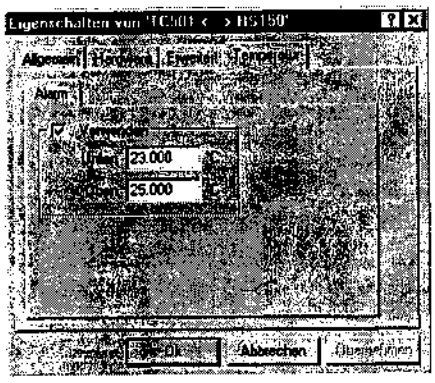
Erweitert

Die Temperatur der Kegelheizung (obere Heizzone) kann für Servicezwecke überwacht werden.



Temperatur

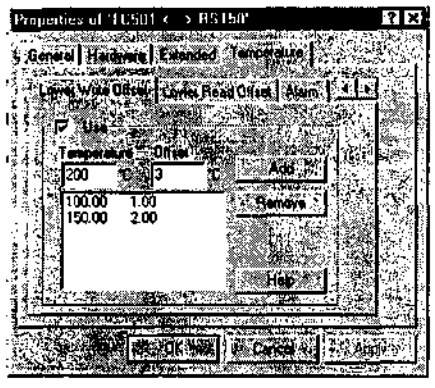
In der Registerkarte "Temperatur" werden die gewünschten Temperaturen, die Grenztemperaturen für Alarme sowie Steuer- und Leseoffsets eingegeben.



In der /Standard/ Einstellung beginnt die TC501 Steuerbox von der eingestellten Einschalttemperatur bis zur eingestellten Endtemperatur zu heizen. Die Endtemperatur wird solange gehalten, bis der TC501 Steuerbox ein neuer Temperaturwert übermittelt wird.

Offsets und Alarme

Aktivieren Sie, falls benötigt oder erwünscht, unten beschriebene Offsets und Alarme durch Anklicken des Kontrollkästchens "Verwenden".



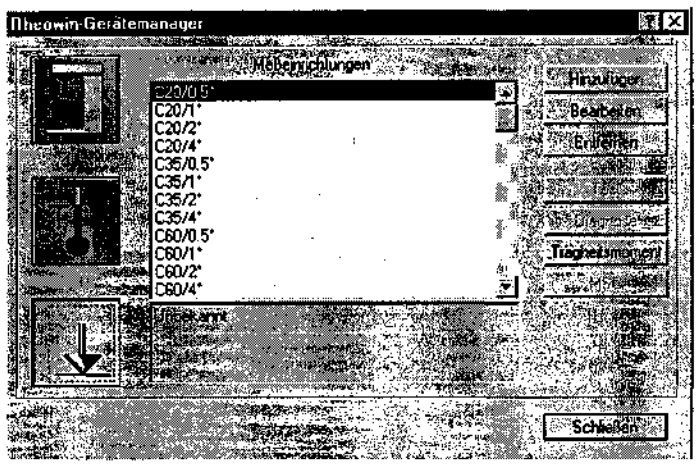
Steueroffset unten: Die einzustellende Temperatur wird mit ihrer Abweichung oder mit interpolierter Abweichung als Kontrolltemperatur für die untere Platte/Kegel eingegeben.

Leseoffset unten: Der gemessene Wert wird mit seiner Abweichung oder mit interpolierter Abweichung für die untere Platte/Kegel eingegeben.

Alarm: Es können die oberen und unteren Grenztemperaturen, bei deren Über- bzw. Unterschreitung ein Alarm ausgelöst wird, eingegeben werden.

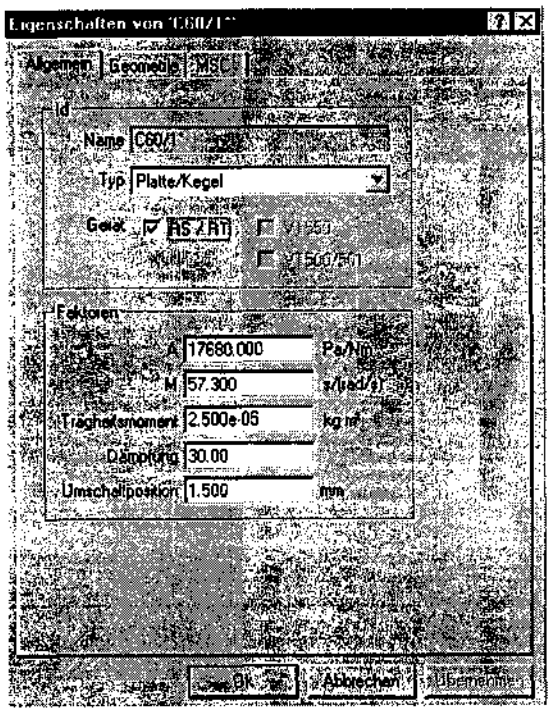
3.3.4 Meßeinrichtungen

In der Kategorie Meßeinrichtungen können die Berechnungs- und Geometriefaktoren ausgewählter Sensoren verändert werden. Daneben können neue Sensoren in die Liste hinzugefügt und überholte aus der Liste gestrichen werden. Alle zur Verfügung stehenden Meßeinrichtungen wurden aufgelistet, da der Gerätemanager nicht wissen kann, welches Gerät im Moment oder zukünftig von der Software gesteuert wird. Verwenden Sie die Befehle /Hinzufügen/, /Bearbeiten/ und /Entfernen/ wie schon für die beiden anderen Kategorien Meßgeräte und Thermocontroller beschrieben.



Bearbeiten Allgemein

In der Registerkarte "Allgemein" werden die Eigenschaften der Meßeinrichtung wie Name und Typ sowie die Berechnungsfaktoren angezeigt. Die Werte der Berechnungsfaktoren können geändert werden. Sie dienen der Kontrolle und werden zur Berechnung verschiedener Größen benötigt:



Die Faktoren A und M dienen der Berechnung von Schubspannung und Schergeschwindigkeit.

Der Wert Trägheitsmoment wird bei Trägheitsmomentkorrektur und während Oszillationsmessungen und Rampen verwendet. Normalerweise wird das Trägheitsmoment mit dem Befehl /Trägheitsmomentmessung/ bestimmt.

Die Dämpfung kann einen Wert zwischen 10 und 90 haben. Dämpfung 90 bedeutet eine sehr langsame CR Regelung, die nur bei inhomogenen, niedrigviskosen Flüssigkeiten verwendet wird. Dämpfung 10 wird nur bei hochviskosen Materialien verwendet. Zwischenwerte von 20 bis 40 sind empfehlenswert.

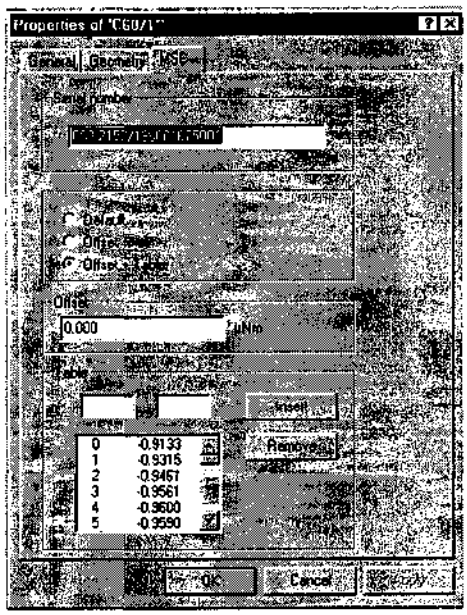
Unter der Umschaltposition versteht man den Meßspalt, bei der die Liftgeschwindigkeit reduziert wird, bevor der Rotor die zu messende Probe berührt. Werte zwischen 1 und 1.5 mm sind empfehlenswert.

Bearbeiten Geometrie

In der Registerkarte "Geometrie" besteht die Möglichkeit die Geometriefaktoren der ausgewählten Meßeinrichtung zu ändern. Von Bedeutung ist der Wert des Abstandes. Unter dem Abstand versteht man den Meßspalt zwischen oberem und unterem Teil der Meßeinrichtung.

Bearbeiten MSC

RS 75. 002-9602/196000633
001



Jedes RS150 wird durch seine Seriennummer identifiziert, denn RheoWin besitzt die Fähigkeit zum Multitasking mit mehr als einem Meßgerät. Die Seriennummer identifiziert die MSC Einstellungen für diesen Sensor. Wenn mehr als ein Gerät verbunden wurden, wählen Sie das richtige Gerät für die aktuelle Umgebung.

Standard: Die Standardeinstellung mit einer MSC Tabelle gilt für ein Rheometer ohne Meßeinrichtung. Hierbei handelt es sich um die minimal nötige Korrektur. Daneben besteht nur noch die Möglichkeit die MSC in der Kategorie Meßgeräte zu deaktivieren oder die Tabellenwerte auf Null zu setzen.

Abweichung: Hierbei handelt es sich um einen konstanten Drehmomentwert, der zu jedem ausgegebenen Drehmomentwert addiert wird.

Abweichung und Tabelle: erlaubt die Korrektur des Luftlagers für einen 2PI Abstand mit Hilfe einer Offset und Datentabelle. Daten können in die Tabelle eingefügt oder aus ihr gestrichen werden. Um die Daten für die MSC zu erstellen, klicken Sie auf die Schaltfläche MSC des Gerätemanagers.

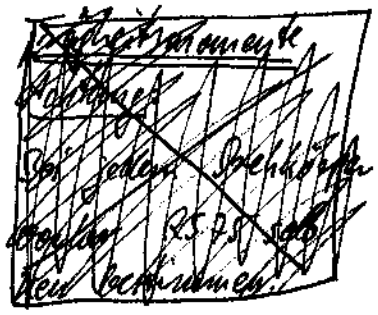
3.3.5. Trägheitsmoment

Die Schaltfläche "Trägheitsmoment" kann für die Kategorie /Meßgeräte/ und /Sensoren/ aktiv sein. Für beide Kategorien besteht die Möglichkeit das Trägheitsmoment automatisch zu bestimmen.

Kategorie Meßgerät (Klicken Sie auf die Symbolschaltfläche Rheometer)

Bei der Bestimmung des Trägheitsmomentes ist zu beachten, daß alle befestigten Meßeinrichtungen (rotierende Teile) vom Rheometer entfernt

Erst Trägheitsmoment für RS75 ohne Meßkörper bestimmen. Dann geeigneten Meßkörper montieren und Trägheitsmoment des Meßkörpers bestimmen.



werden, da ja dessen Trägheitsmoment bestimmt werden soll. Der aus dieser Bestimmung erhaltene Wert wird dann zur Berechnung des Trägheitsmomentes einer Meßeinrichtung herangezogen, wenn vorher eine Messung zur Bestimmung des Trägheitsheitsmomentes in der Kategorie Meßeinrichtung durchgeführt wurde.

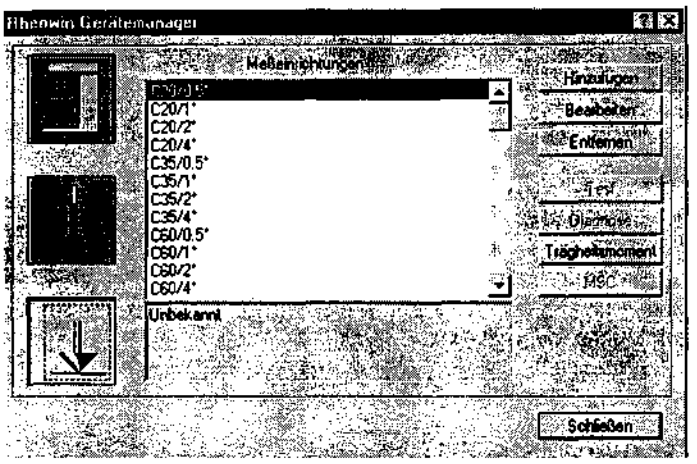
Wert des Trägheitsmomentes = gemessener Wert des Trägheitsmomentes

Kategorie Meßeinrichtung (Klicken Sie auf die Symbolschaltfläche Meßeinrichtung)

Wenn in dieser Kategorie eine Messung zur Bestimmung des Trägheitsmomentes durchgeführt wurde, berechnet sich dessen Wert als

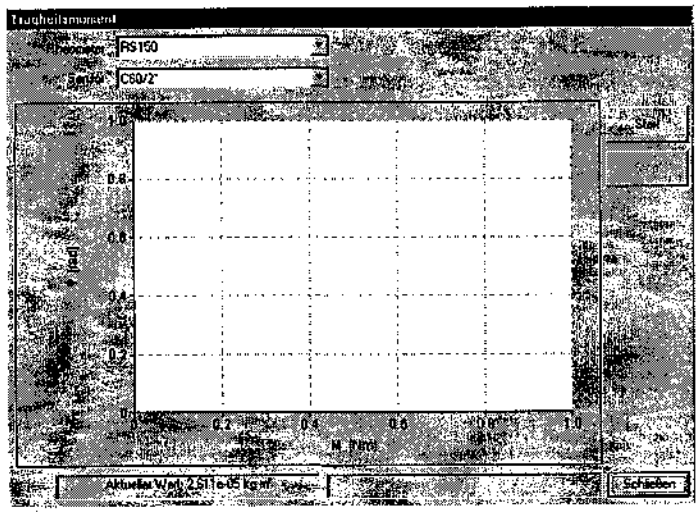
Wert des Trägheitsmomentes = gemessener Wert des Trägheitsmomentes – Wert des Trägheitsmomentes des Rheometers

Der oben beschriebene Zusammenhang zeigt die Bedeutung des korrekten Wertes für das Trägheitsmoment eines Rheometers.



Um die Bestimmung des Trägheitsmomentes durchzuführen, klicken Sie auf die Schaltfläche "Trägheitsmoment".

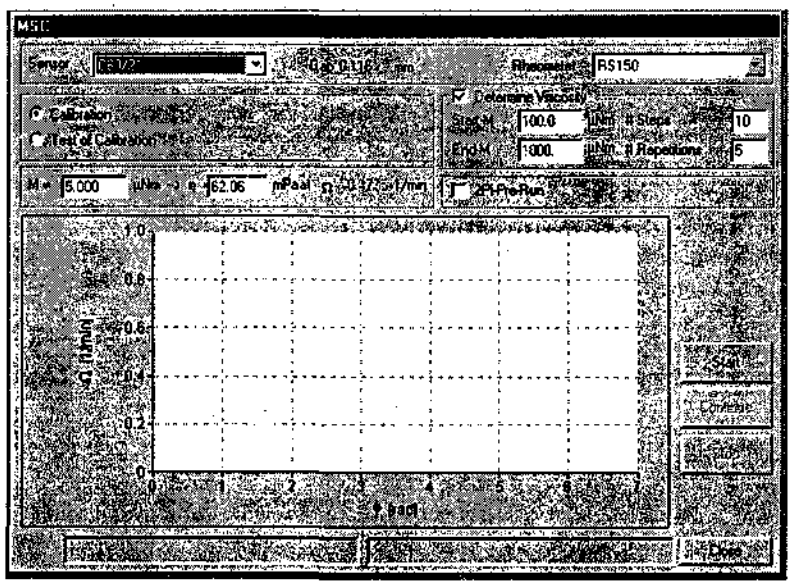
Die angewendete Testmethode ist ein Stress Sweep im Oszillationsmodus. Gemessen wird der Anstieg der Deformationsamplitude in Abhängigkeit von der vorgegebenen Drehmomentamplitude. Die Massenträgheit resultiert aus der Steigung der Ergebniskurve. Die Stress Sweep Parameter sind vordefiniert, abhängig von der Wahl der Kategorie (Meßgerät oder Meßeinrichtung).



Am oberen Rand des Diagramms werden die aktuellen Einstellungen zur Nachprüfung angezeigt. Klicken Sie auf START um die Messung zu beginnen. Nach Beendigung des Tests erscheint ein Fenster, welches den neu berechneten Wert des Trägheitsmomentes sowie -zum Vergleich- den alten Wert anzeigt. Falls die Abweichung zwischen diesen beiden Werten ohne guten Grund zu groß sein sollte, muß der Test wiederholt werden. Eine mögliche Ursache für große Abweichungen kann im Material der Meßeinrichtung liegen, denn Aluminium ist leichter als Titan welches wiederum leichter als Stahl ist. Wenn das Meßergebnis akzeptiert wurde, kann das Fenster geschlossen werden.

3.3.6 MSC Messung und Bestimmung

Mit Hilfe einer gut durchgeführten MSC-Bestimmung können die Testergebnisse um den Faktor 10 verbessert werden.



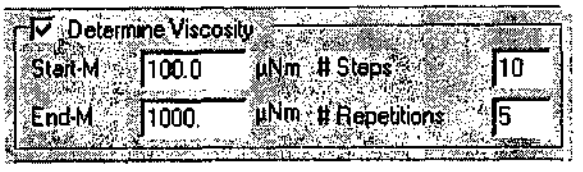
Am oberen Rand des Fensters werden in zwei Listenfeldern die verfügbaren Meßeinrichtungen und Meßgeräte gezeigt. Darunter

angeordnet sind einige Optionen, die für die Messung zur Verfügung stehen.

Unter MSC versteht man die Drehmomentkorrektur für die physikalische Position des Rotors unter Zuhilfenahme einer Referenzmessung. Dafür wird die Nullposition des Rotors bestimmt, während das Rheometer betrieben wird. Die erhaltene Nullposition wird abgespeichert. Es wird, basierend auf einer Messung mit einer Standardflüssigkeit, die Unvollkommenheit eines jeden einzelnen Luftlagers korrigiert. Der Anwender hat zwei Möglichkeiten:
a) alle Abweichungen des erwarteten Ergebnisses werden in die MSC Tabelle einbezogen
b) es wird nur die Unvollkommenheit des Luftlagers korrigiert

Alle Abweichungen werden in die Tabelle einbeziehen

In diesem Modus muß der Software die Viskosität der Testflüssigkeit bekannt sein. Diese kann gegebenenfalls durch eine Messung bestimmt werden. Die Testparameter können entsprechend eingestellt werden.

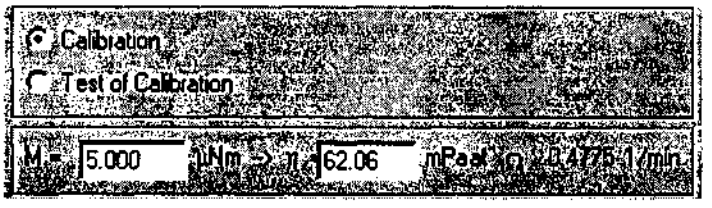


Die MSC Tabelle wird relativ hohe Korrekturwerte zwischen 1 und 2 micro Nm zeigen. Meistens werden keine zusätzlichen Offsetwerte verlangt.

Nur die Korrektur des Luftlagers wird einbezogen

Um nur die Eigenschaften des Luftlagers zu erfassen und um die vorhandenen Abweichungen mit den separaten Offsetfaktoren (Meßeinrichtung/MSC) zu korrigieren, muß das Kontrollkästchen "Viskosität bestimmen" ausgeschaltet sein.

Bevor die eigentliche MSC Messung gestartet wird, sollte das System mittels eines 2PI-Vorlaufes optimiert werden.



Wählen Sie /Kalibrierung/ um die MSC Tabelle zu bestimmen oder /Test der Kalibrierung/ um die erhaltenen Daten nochmals zu überprüfen. Eine gute Drehmomentvorgabe für die MSC Messung sind 5 micro Nm.

Sie resultieren in einem sicheren Viskositätswert, wenn eine Drehzahl von etwa 0.48 1/min erwünscht sind. Man kann entweder die Drehmomentvorgabe eintragen und erhält eine Viskosität, deren Wert sich über die Temperatur einstellen läßt, oder aber man gibt die Viskosität ein und akzeptiert dann das angezeigte Drehmoment.

Drehmomentwerte zwischen 1 und 10 micro Nm sind nicht sehr effektiv und sollten vermieden werden. Hohe Viskositäten und niedrige Drehmomentvorgaben resultieren in einer sehr langen Meßdauer. In diesem Fall ist es am günstigsten sich an die Vorgaben der Software zu halten.

Nach dem Testablauf wird der Drehzahl- und der Drehmomentverlauf angezeigt, welche die Qualität des Luftlagers repräsentieren. Diese Daten werden nun verwendet, um Messungen mit konstanter Schubspannung und Kriechmessungen zu korrigieren.

4. Programmbedienung „Job-Manager„

Symbolleiste

In der Symbolleiste („Icon bar„) sind sogenannte „Icons„ abgebildet, die auch aus anderen Windows.Programmen bekannt sind. Auf Knopfdruck, d.h. durch Anklicken mit der Maus, werden hierbei bestimmte Funktionen ausgeführt. Diese Funktionen sind auch über die Hauptmenüleiste ausführbar.

„Datei„ neuer Job

„Datei„ Öffnen Job

„Datei„ Speichern

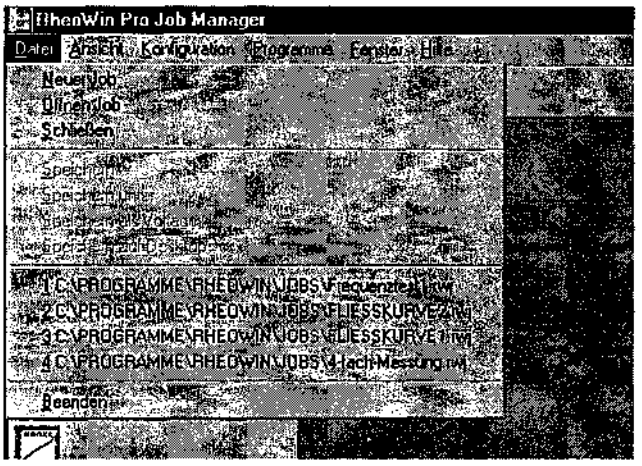
„Konfiguration„ Geräte-Manager

„Programme„ Daten-Manager

„Hilfe„ Inhalt

„Hilfe„ Info über

4.1 „Datei„ – Meßdateien verwalten

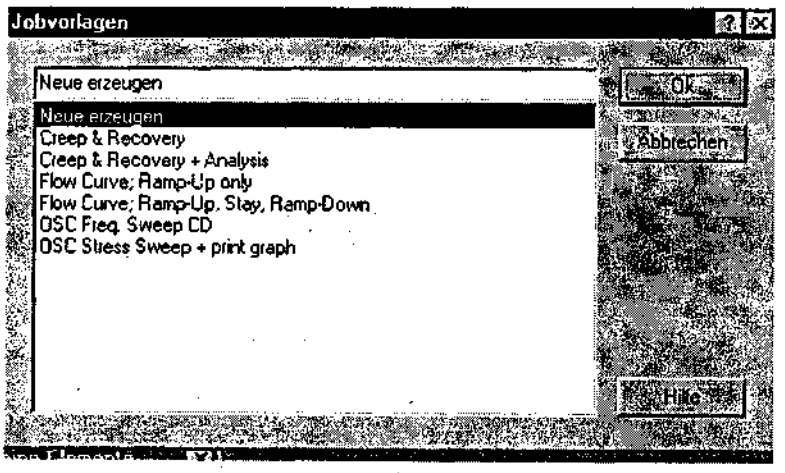


„Datei„ neuer Job

Bei Betätigung der Funktion „Datei„ neuer Job öffnet sich ein Fenster „Jobvorlagen„. Bei der Auswahl „Neue erzeugen„ wird ein leerer Jobeditor geöffnet, der vom Anwender konfiguriert werden kann (siehe Kapitel 5. „Erstellung von Jobs„).

Darüber hinaus stehen auch Vorlagen zur Verfügung, bei denen schon eine definierte Abfolge von Elementen vorliegt und die typischen Meßabläufen entspricht. Diese Elemente müssen dann lediglich vom Benutzer bearbeitet werden (Eingabe der Meßparameter).

Die Vorlagen haben die Dateiendung *.rwt (RheoWin template). Vorlagen können als *.rwt-Dateien auch vom Benutzer selbst erstellt werden und stehen dann beim Befehl „Datei„ Neuer Job zur Verfügung.



„Datei„ Öffnen Job

Bei Betätigung der Funktion „Datei„ Öffnen Job öffnet sich ein Dialogfenster des Betriebssystems, in dem ein definierter Job (Dateiendung *.rwj) geöffnet werden kann.

Standardmäßig wird der Pfad „...\RheoWin\Jobs\„ angezeigt. Der Pfad kann vom Benutzer geändert werden.

„Datei„ Schließen

Bei Betätigung der Funktion „Datei„ Schließen wird das jeweils aktive Fenster geschlossen. Ein aktives Fenster kann ein Job oder eine Elementvorlage sein.

„Datei„ Speichern

Bei Betätigung der Funktion „Datei„ Speichern wird das jeweils aktive Fenster gespeichert. Das aktive Fenster kann nur ein Job oder eine Jobvorlage sein. Ist bereits ein Dateiname vorhanden, wird unter demselben gespeichert.

Sind nur Elementvorlagen auf dem Desktop, ist die Funktion inaktiv.

(Diese Funktion ist auch über die rechte Maustaste zugänglich)

„Datei„ Speichern unter

Bei Betätigung der Funktion „Datei„ Speichern unter wird das jeweils aktive Fenster gespeichert. Bei dieser Funktion wird in jedem Falle das Speicherdialog-Fenster geöffnet.

„Datei„ Speichern als Vorlage

Bei Betätigung der Funktion „Datei„ Speichern als Vorlage kann ein vom Benutzer erstellter Job als Vorlage gespeichert werden (Dateiendung *.rwt).

So erstellte Vorlagen werden standardmäßig im Pfad „...\RheoWin\Templates\„ gespeichert.

(Diese Funktion ist auch über die rechte Maustaste zugänglich)

„Datei„ Speichern auf Desktop

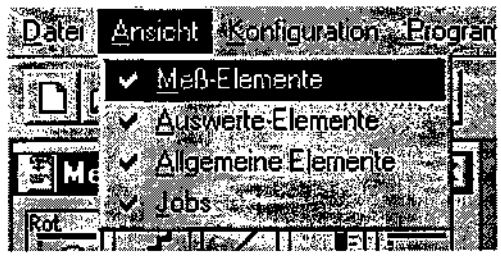
Bei Betätigung der Funktion „Datei„ Speichern auf Desktop kann ein vom Benutzer erstellter Job als Icon auf dem Windows Desktop gespeichert werden.

Dies ermöglicht dem Benutzer, Jobs auf Knopfdruck von der Windows-Benutzeroberfläche zu starten, ohne daß das Programm gestartet werden muß.

Diese Funktion kann als SICHERHEITSFUNKTION genutzt werden. Es können Jobs im Sinne verschiedener Benutzerlevel gestartet werden, da das Programm passwortgeschützt ist (siehe auch Kapitel 4.3 „Konfiguration„ Passwort)

(Diese Funktion ist auch über die rechte Maustaste zugänglich)

4.2 „Ansicht„ – Elemente und Jobs anzeigen



Unter dem Hauptmenüpunkt „Ansicht„ können 4 Fenster eingeblendet werden. Hierbei sind 3 Elementvorlagefenster enthalten, in denen die sogenannten Elemente für den Einbau in Jobs zu finden sind.

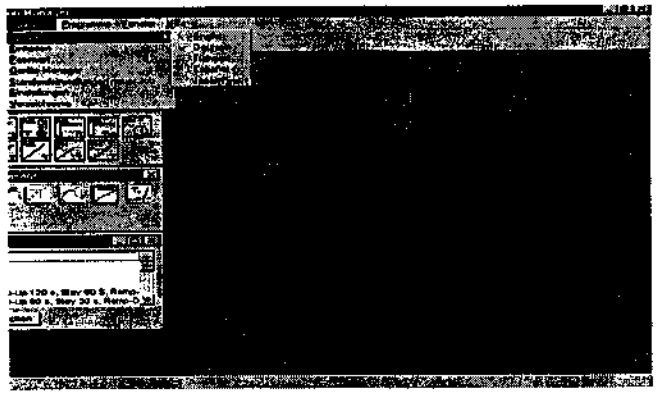
- Meß-Elemente
- Auswerte-Elemente
- Allgemeine Elemente

Im 4. Fenster „Jobs„ sind die Dateinamen der vordefinierten und der vom Benutzer definierten Jobs dargestellt, und können von dort aus aufgerufen (entsprechend „Datei„ Öffnen Job) und auch gelöscht werden.

4.3 „Konfiguration„ – Einstellungen wählen und verändern

Im Hauptmenüpunkt Konfiguration können Einstellungen zur Hardware, Software und zur Dateienverwaltung gewählt und verändert werden. Über die Konfiguration ist auch der „Geräte-Manager„ zugänglich, der in Punkt 3.3 gesondert beschrieben wird.

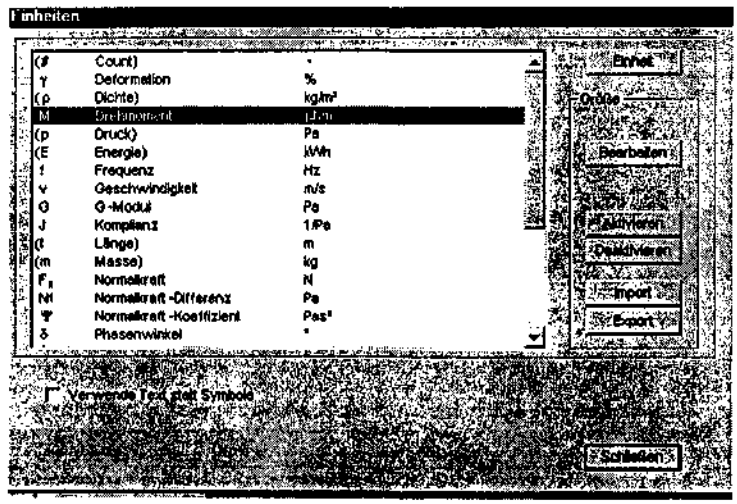
„Konfiguration„ Sprache



In „Konfiguration„-Sprache kann die Dialogsprache in der Software eingestellt werden. Als Sprachen sind Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch und Japanisch verfügbar (Stand Oktober 1998).

Bereits geöffnete Fenster werden bei einer Änderung der Dialogsprache nicht geändert. Neue Fenster werden in der neuen Sprache angezeigt. Soll alles in der neuen Dialogsprache angezeigt werden, muß nach der Änderung die Software beendet und neu gestartet werden.

„Konfiguration„ Einheiten



In „Konfiguration„-Einheiten können alle bei den rheologischen Messungen relevanten Größen konfiguriert werden.

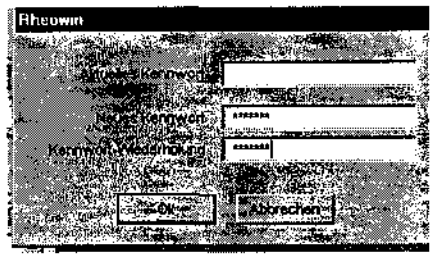
Um eine Einheit zu ändern, wählt man die betreffende Größe aus der Liste aus, klickt auf „Einheit„ und kann dann wählen. So kann z.B. für Drehmoment zwischen „µNm„, „Ncm„ etc. gewählt werden.

Unter „Bearbeiten„ können Einheiten verändert oder neue hinzugefügt werden, indem ein mathematischer Zusammenhang zwischen der neuen Einheit und der Grundgröße definiert wird.

Mit „Deaktivieren„ wird die entsprechend gewählte Größe eingeklammert und nicht mehr in der Software verwendet. „Aktivieren„ macht diesen Schritte wieder rückgängig.

Mit „Import„ und „Export„ können rheologische Größen (Unit Data Files *.udf) in die „RheoWin„ eingebunden bwz. in andere Programme exportiert werden. Dies geschieht über einen Standard-Windows-Dialog.

„Konfiguration„ Passwort



In „Konfiguration„-Passwort kann ein Passwort eingegeben werden, das beim Starten der Software abgefragt wird. Das Passwort kann zwischen 1 und 80 Zeichen bestehen und aus einer beliebigen Aneinanderreihung von Buchstaben und Zahlen bestehen. Im Passwort wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.

HINWEIS:

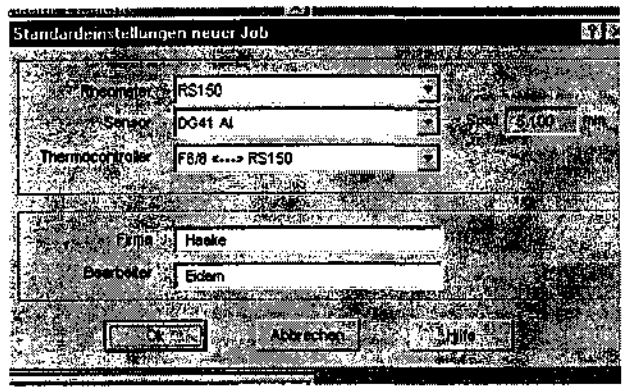
Die Einrichtung eines Passwortes kann genutzt werden, um unterschiedliche Benutzerlevel im Umgang mit Meßgerät/ Software einzurichten. Z.B. kann ein Supervisor mit Passwort sämtliche Einstellungen mit der Software vornehmen.

Sollen Anwender ohne Supervisor-Rechte Messungen durchführen, können Jobs erstellt werden, die auf der Desktopoberfläche von Windows abgespeichert sind (siehe auch 4.1 Datei speichern auf Desktop). Diese Jobs können gestartet und abgearbeitet werden, ohne daß die Software selbst zugänglich ist.

„Konfiguration„ Gerätemanager

Wird in Gerätemanager gesondert behandelt.

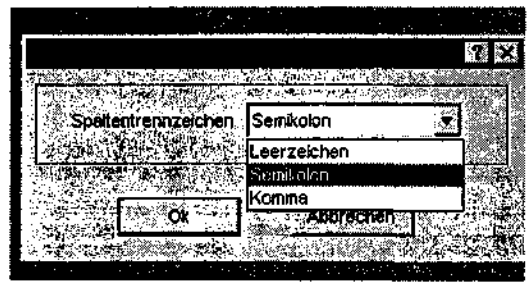
„Konfiguration„ Standardeinstellungen neuer Job



In „Konfiguration„-Standardeinstellungen neuer Job können Einstellungen für Rheometer, Sensor, Thermocontroller, Firma und Bearbeiter eingegeben werden. Wird dann ein neuer Job definiert, sind diese Einstellungen bereits eingetragen und müssen nicht erneut eingegeben werden.

Die Verwendung von Standardeinstellungen empfiehlt sich dann, wenn vermehrt mit einem Rheometer und einer Meßgeometrie gearbeitet wird.

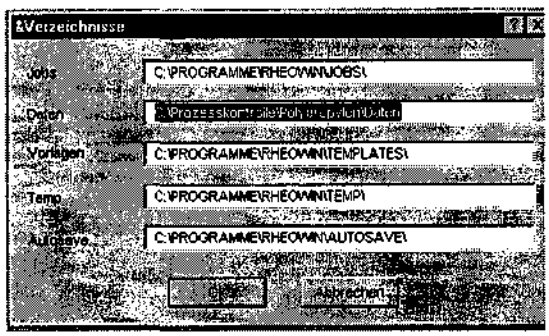
„Konfiguration„ E instellungen



In „Konfiguration„-Einstellungen können Spaltentrennzeichen eingegeben werden. Als Einstellungen sind „Leerzeichen„, „Semikolon„ und „Komma„ wählbar.

Diese Spaltentrennzeichen sind dann von Bedeutung, wenn RheoWin-Datensätze als Ascii-File exportiert werde

„Konfiguration„ Verzeichnisse



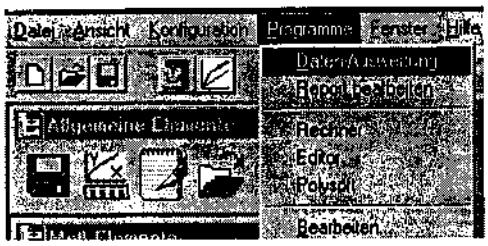
In „Konfiguration„-Verzeichnisse können Einstellungen vorgenommen werden, in welchen Datenverzeichnissen bzw. Windows-Ordnern RheoWin-Dateien zu finden sind bzw. abgespeichert werden sollen.

Sollen z.B. Meßdaten immer in dem gleichen Dateiordner abgespeichert werden, kann dieser unter „Verzeichnisse„-Daten eingetragen werden. Bei folgenden Speicher- Dialogen wird dieser Datei-Ordner dann automatisch geöffnet.

4.4 „Programme„ - Andere Anwendungen aufrufen

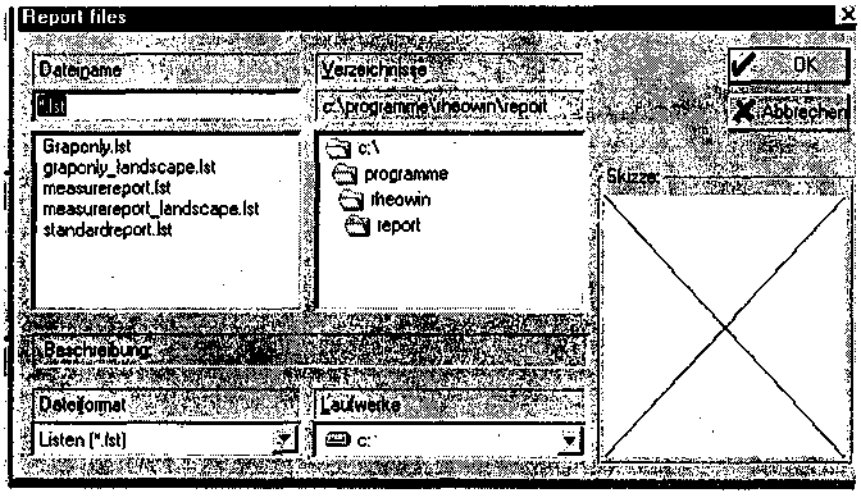
Im Hauptmenüpunkt Programme können andere Anwendungen, d.h. RheoWin-Bestandteile, Windows-Anwendungen oder weitere HAAKE Programme aufgerufen werden.

„Programme„ Daten-Auswertung



In „Programme„ Datenauswertung kann direkt zum RheoWin Daten-Manager umgeschaltet werden.

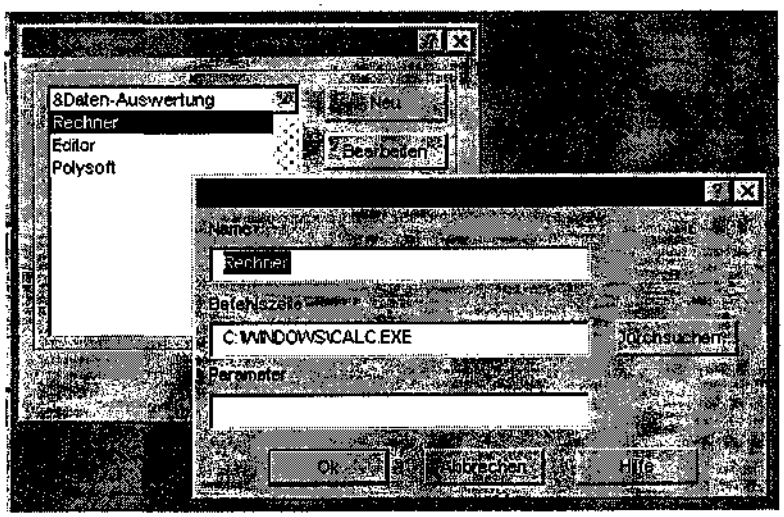
„Programme„ Report bearbeiten



In „Programme„ Report bearbeiten wird ein Dialog geöffnet, in dem eine Auswahl von Report-Vorlagen (Dateiformat *.lst) getroffen werden kann. Diese Vorlagen können vom Anwender genutzt und auch modifiziert werden.

Der Report steht als Auswerteelement im Job-Manager zur Verfügung. Wie die Vorlagen bearbeitet werden können, wird in der Bedienungsanleitung „List & Label Designer„ detailliert geschildert.

„Programme„ Bearbeiten ...



In „Programme„-Bearbeiten ... wird ein Dialog geöffnet, in dem eine Verknüpfung zu einem anderen Programm definiert und modifiziert werden kann.

Standardmäßig sind Verknüpfungen zum Rechner und Editor vom Windows-Betriebssystem sowie zur HAAKE Software „Polysoft„ eingerichtet. (Bitte beachten Sie: „Polysoft„ gehört nicht zur Standardausführung von RheoWin).

4.5 „Fenster„ – Desktop-Oberfläche organisieren

Im Hauptmenüpunkt „Fenster„ können die Element- und Jobvorlagefenster auf der Desktopoberfläche angeordnet werden. Diese Funktion ist analog wie bei anderen Windows-Programmen zugänglich.

Unter dem Punkt „Fenster schließen„ können gezielt Vorlagefenster oder geöffnete Job-Editoren geschlossen werden.

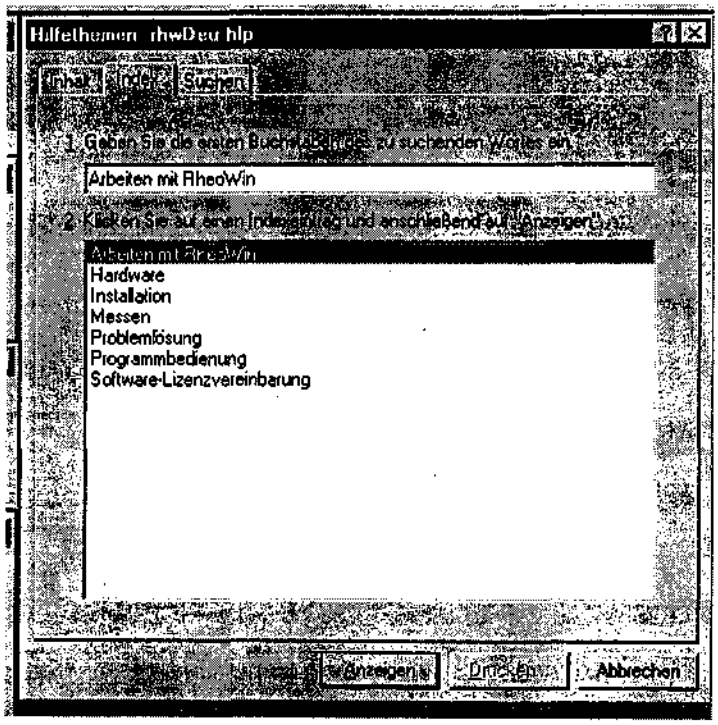
4.6 „Hilfe„ – Das Hilfe-System

Die Applikations-Software RheoWin ist mit einem Hilfe-System ausgestattet, das der Anwender nutzen kann, wenn er zum ersten Mal mit der Software arbeitet oder spezielle Fragen klären will. Besonderheiten des Hilfe-Systems sind:

Hilfefunktionen des Betriebssystems (Windows 95/ 98/ NT) werden genutzt

Es stehen themenorientierte Hilfevideos zur Verfügung

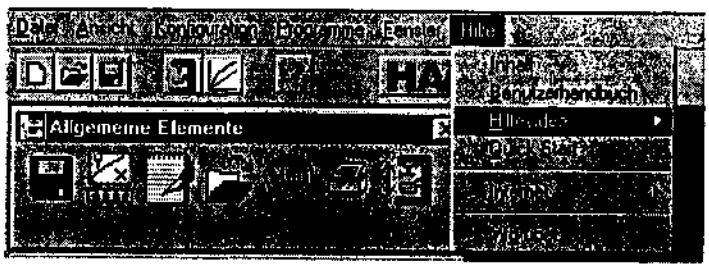
„Hilfe„ Inhalt / Benutzerhandbuch



Unter „Hilfe„-Inhalt werden die Hilfethemen dargestellt. Es können einzelne Kapitel der Hilfethemen gewählt werden. Auch die Suche nach einem bestimmtem Begriff ist möglich.

Unter „Hilfe„-Benutzerhandbuch wird von dem jeweilgen Betriebssystem eine „Hilfe zur Hilfe„ angeboten, wobei allgemeine Hilfefunktionen erläutert werden.

„Hilfe„ Hilfevideo

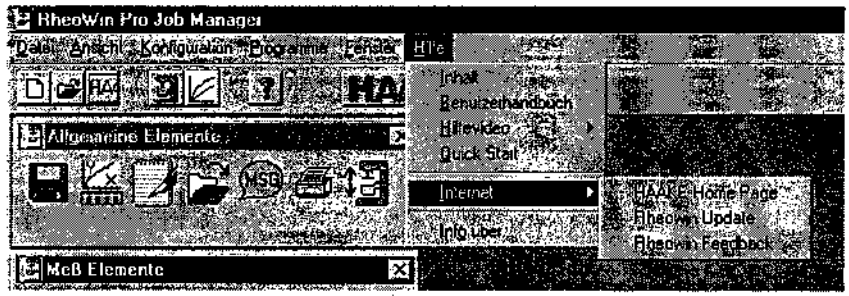


Unter „Hilfe„-Hilfevideo wird eine Auswahl von Hilfevideos angeboten, mit denen bestimmte Funktionen der RheoWin (z.B. Erstellen eines Jobs oder Geräte-Manager) als Video beispielhaft erklärt werden. Die Hilfevideos besitzen das Dateiformat *.avi und können mit einem geeigneten Player abgespielt werden

„Hilfe„ Quickstart

Unter „Hilfe„-Quickstart wird ein Fenster geöffnet, in dem in kurzer Form die ersten Schritte erläutert werden, um einen Job zu starten.

„Hilfe„ Internet



Unter „Hilfe„-Internet werden direkte Verknüpfungen zum Internet angeboten, in denen HAAKE-Informationen oder –dienstleistungen angeboten werden. Verfügbar sind:

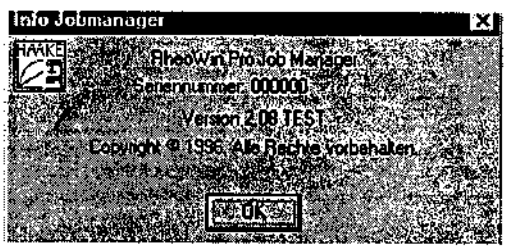
„HAAKE Home page„: Direkter Link zur HAAKE Webseite

„RheoWin Update„: Hier kann die neueste Version von RheoWin von der HAAKE Home page heruntergeladen werden

„RheoWin Feedback„: Hier kann eine Email mit Kommentaren und Anregungen zur RheoWin direkt an HAAKE gesendet werden.

HINWEIS: Um die Internet-Funktionen bei RheoWin nutzen zu können, ist eine Verbindung zum Internet erforderlich (Modem etc.).

„Hilfe„ Info über



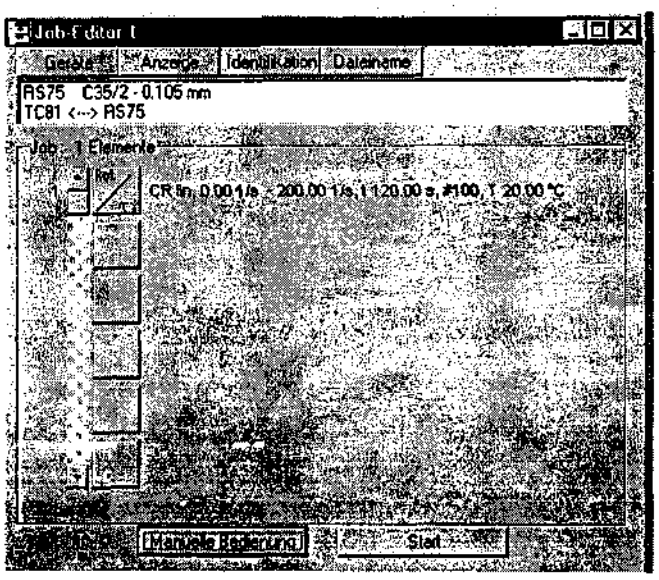
Unter „Hilfe„-Info über können Versionsnummer und Seriennummer der RheoWin abgerufen werden.

4.7 Erstellung von Jobs

(Meß- und Auswerteabläufe im Jobmanager definieren)

Jobs können aus beliebig vielen Elementen zusammengesetzt werden. Ein Job kann allgemeine Elemente (z. B. Liftsteuerung, Datei Laden, Protokoll drucken etc.), Meß- und Auswerteelemente enthalten. Es ist auch möglich, einen reinen Auswertejob zu definieren, bei dem keine neue Messung gestartet wird. Im Fenster Jobs sind einige allgemeine Jobdefinitionen vorgegeben. Diese können geladen , verändert und unter anderem Namen gespeichert werden.

Für jedes Element existiert ein Symbol (Icon) , das es dem Bediener leichtmachen soll, die Bedeutung des Elements zu erkennen. Zusätzlich erscheint bei dem Berühren des Icons mit dem Cursor ein Hilfetext auf dem Bildschirm. Im gezeigten Beispiel deutet der Notizblock mit Stift an, daß hier Notizen zur Probenidentifikation aufgeschrieben werden können.

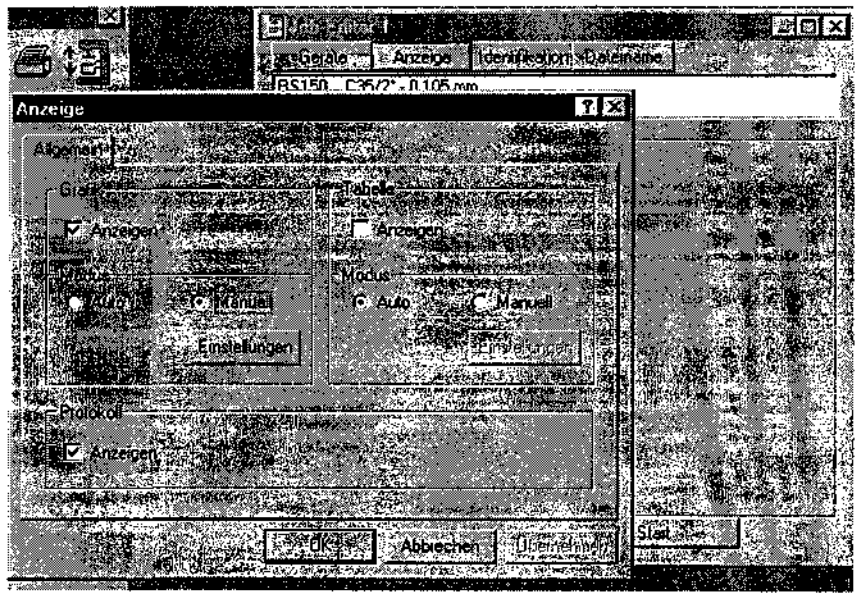


4.8 Grundeinstellungen

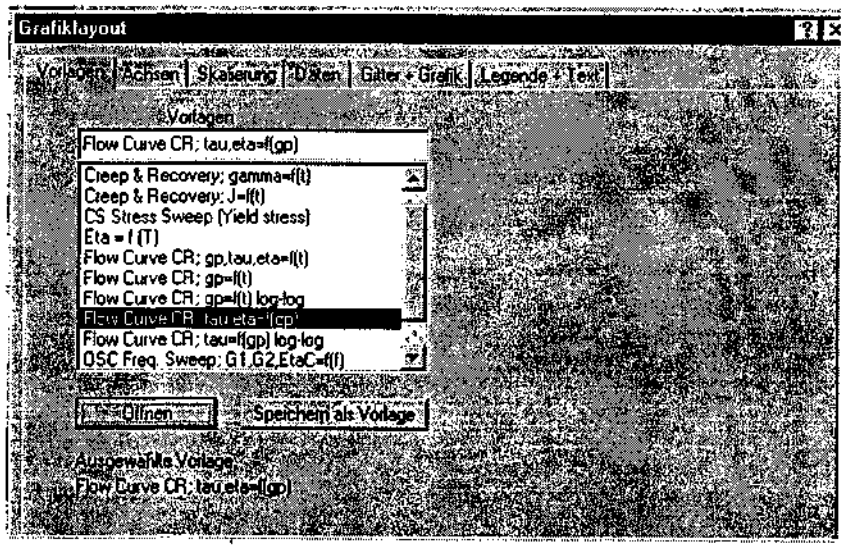
„Geräte“, „Anzeige“, „ Identifikation“

Hier erfolgt die Auswahl des Meßgeräts, des Sensors und ggf. des Temperiersystems.

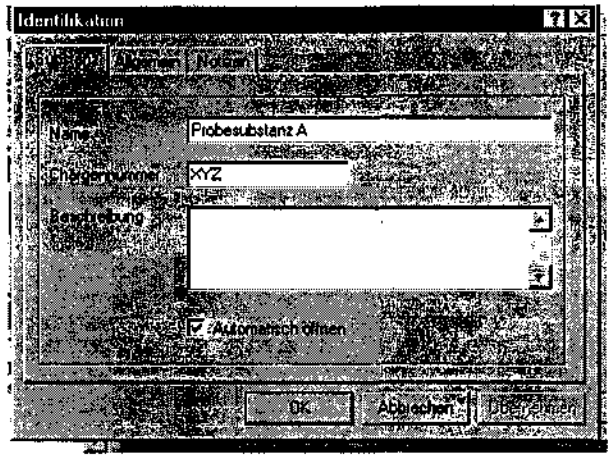
In „Anzeige“ wird festgelegt, welche Anzeige während der Messung auf dem Bildschirm erscheinen soll (z. B. Graphik, Probenidentifikation und/oder Tabelle).



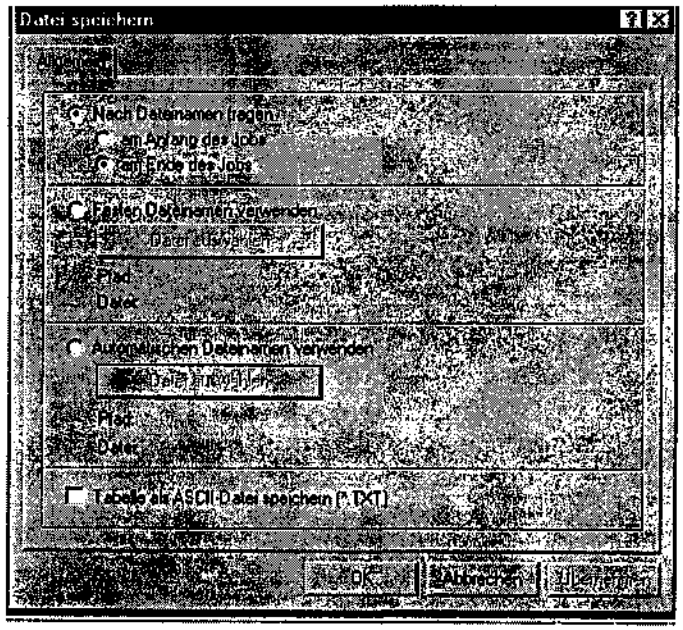
Im oben gezeigten Beispiel soll während der Messung die Graphik und das Protokoll (d.h. Probenidentifikation, Chargennummer etc.) angezeigt werden. Chargennummer etc.) angezeigt werden.



In der manuellen Graphikeinstellung kann aus vorgegebenen Vorlagen ausgewählt werden (hier z. B. Fliess- und Viskositätskurve als Funktion der Scherrate).



Das Identifikationsfenster kann automatisch zu Beginn eines Jobs geöffnet werden. Hier können Bearbeiternamen, Notizen und alle Informationen über die Substanz eingegeben werden.



Unter Dateiname kann eingestellt werden, ob die Frage nach dem Dateinamen zu Beginn oder am Ende des Jobs erscheinen soll, wahlweise können auch feste Dateinamen oder automatisch aufsteigend gezählte Namen eingesetzt werden.

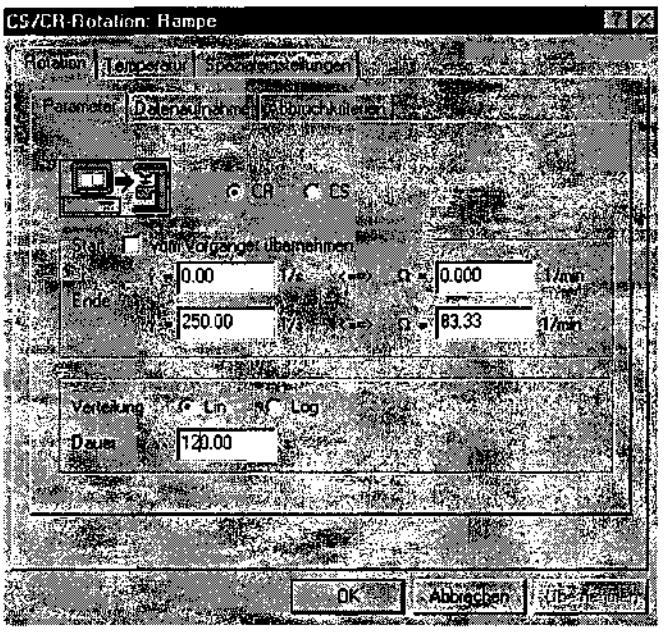
4.9 Ziehen der Elemente („drag & drop“)

Zum Ziehen der Elemente die linke Maustaste gedrückt halten.

Zum Editieren der Elemente die rechte Maustaste drücken (die mittlere Maustaste wird nicht unterstützt).

Manche Icons müssen editiert bzw. korrekt definiert sein, sonst werden diese wie folgt dargestellt.

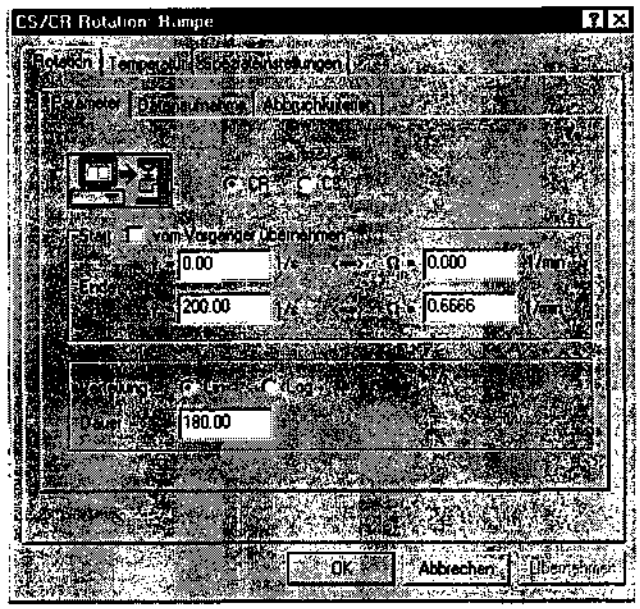
Werden solche Icons innerhalb eines Jobs belassen, werden diese von RheoWin nicht ausgeführt. Der Job läuft trotzdem ab.



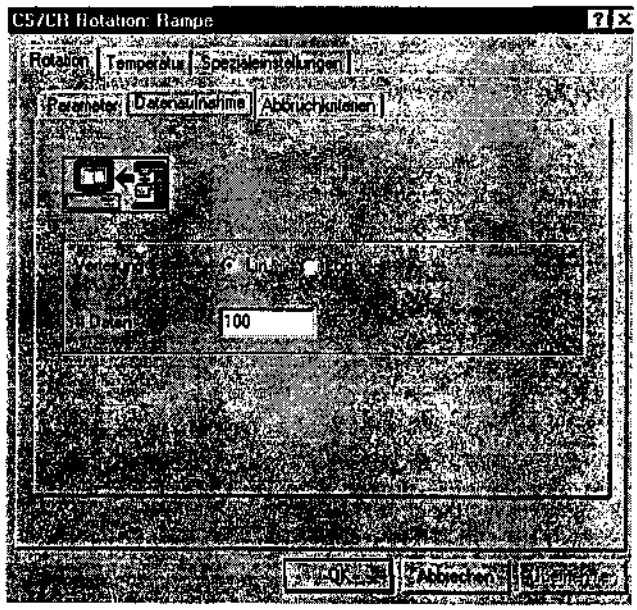
Jeder Job kann beliebig aus Meßelementen, Auswerteelementen und allgemeinen Elementen zusammengestellt werden. In einen bereits vorhandenen Job können neue Elemente eingefügt sowie Elemente entfernt oder ausgetauscht werden. Besonders bei den Meßelementen ist in der Regel mit Hilfe der rechten Maustaste anzugeben, was in diesem Element geschehen soll (z. B. Rampe von bis, Anzahl der Datenpunkte, Verteilung der Datenpunkte etc.)

4.10 Meßelemente editieren

Bei der Erstellung eines neuen Jobs müssen einige der gezogenen Elemente editiert werden . Neben dem ausgewählten Elementsymbol erscheint „Bitte bearbeiten!". Dies geschieht mit Hilfe der rechten Maustaste. Es erscheint ein Auswahlfenster, das sich nach Anklicken von „Bearbeiten" öffnet.



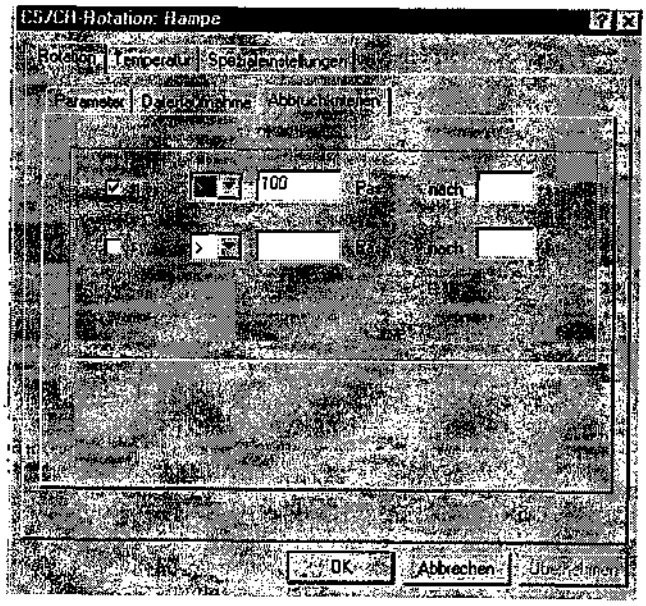
Im gezeigten Beispiel wurde als Meßelement eine Rampe ausgewählt. Beim Bearbeiten werden die Meßparameter genau festgelegt, z. B. Start- und Endwert der Rampe (hier drehzahlgesteuerte Messung CR-Rampe), Meßzeit , Anzahl der Datenpunkte, Punkteverteilung, Temperatur etc.



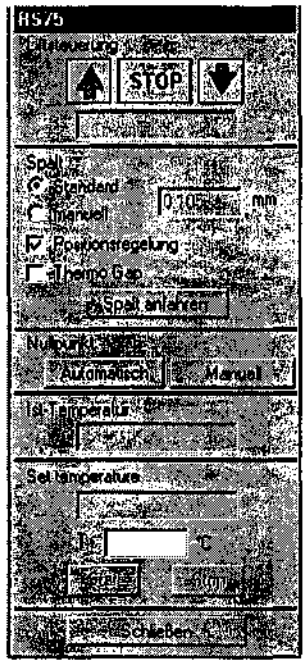
In Datenaufnahme kann man die Verteilung der Datenpunkte und ihre Anzahl festlegen.

Abbruchkriterien für das entsprechende Segment können definiert werden (z.B. Abbruch nach einer Zeit von... oder wenn Viskosität größer als ... ist).

Spezialeinstellungenn erlauben die Verknüpfung verschiedener Kriterien, bevor ein neues Segment gestartet wird (z.B. Temperiersegmente bevor eine Messung beginnt).



Die Liftbewegungen bei den Geräten mit Liftsteuerung (RT/RS-Geräte) können ebenfalls mit Hilfe eines Liftelements (allgemeine Elemente) mit in die Jobs eingebaut werden. Hier muß ebenfalls editiert werden, welche Bewegungsabläufe geplant sind. Die Liftgeschwindigkeit sowie die Auswahl zwischen geschwindigkeitskontrolliertem oder kraftkontrolliertem Zusammenfahrendes Meßspaltes kann nur im Liftelement eingestellt werden !



Sind keine Liftelemente in den Job eingebaut, so wird der Lift über die manuelle Liftbedienung gesteuert, hier können Nullpunkt und Bewegung in Meßposition eingestellt werden.

4.11 Auswerteelemente im Job integrieren

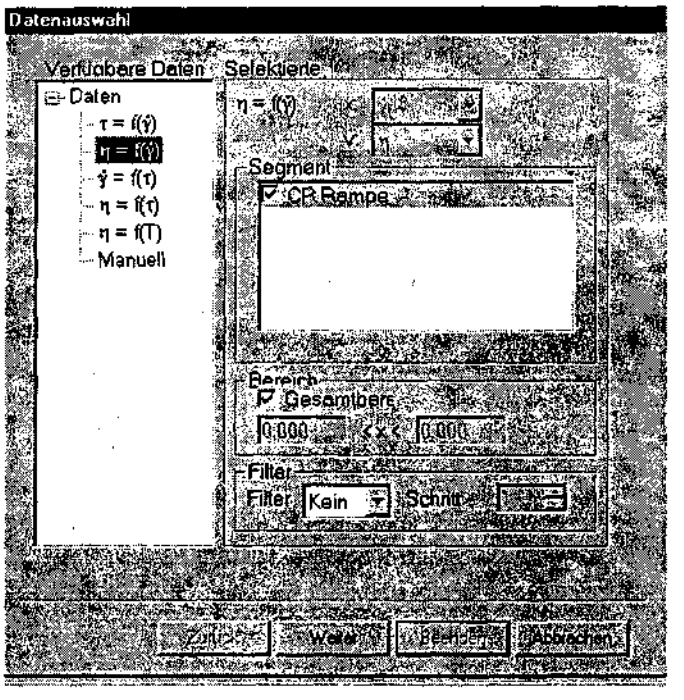
Häufig wird gewünscht, in einem Job, direkt im Anschluß an die Messung, eine Auswertung der gemessenen Daten durchzuführen. In der Praxis oft auftretende Auswertungen sind zum Beispiel Interpolationen, Mittelwertberechnungen, Regressionen, Thixotropiebestimmung, Vergleich mit Referenzdaten oder Fließgrenzenbestimmung.

Der Einbau von Auswerteelementen in den Job kann in vielen Fällen das Arbeiten mit dem Daten-Manager überflüssig machen. Besonders im Bereich der Routineanalysen, in denen immer wieder gleichartige Produkte auf bestimmte Kennwerte hin geprüft werden, kann ein derartig kombinierter Job hilfreich sein.

Im folgenden sollen einige Beispieljobs aufgeführt werden und dem Bediener das Erstellen eigener Jobs erleichtern.

1.Beispiel Interpolation

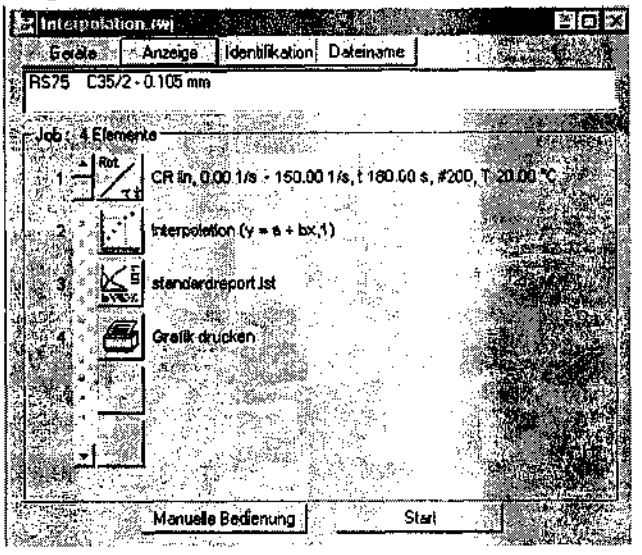
Die Viskosität eines Produkts soll bei zwei Scherraten (50 und 100 s-1) bestimmt werden. Dies kann mit Hilfe einer Interpolation aus einer Fließkurve geschehen. Also definiert man zunächst die Fließkurve (CR-Rampe von 0 bis 150 s-1, 200 Meßpunkte werden in drei Minuten aufgenommen). Als Auswertelement wählt man die Interpolation, hier muß editiert werden. Hier erfolgt die Auswahl , welche Größe man in welchem Segment durch Interpolation bestimmen möchte . Im gezeigten,einfachen Fall gibt es nur ein Meßelement, eine CR-Aufwärtsrampe. Die Viskosität soll als Funktion der Scherrate bestimmt werden. Für die Meßdaten wird kein Filter verwendet und der Gesamtbereich wird ausgewertet.



Mit „weiter" kommt man in ein Fenster, das die Auswahl des gewünschten Interpolationsmodells (in der Regel lineare Interpolation Y= a+bx) ermöglicht. Hier werden die gewünschten Schergefällewerte für die Interpolation eingegeben.

Anschließend könnte das Ergebnis auf dem Bildschirm dargestellt werden. Dabei wäre es sinnvoll, wenn in der Anzeige Graphik und Protokoll ausgewählt wurde, da die Analysenergebnisse im Protokoll angezeigt werden.

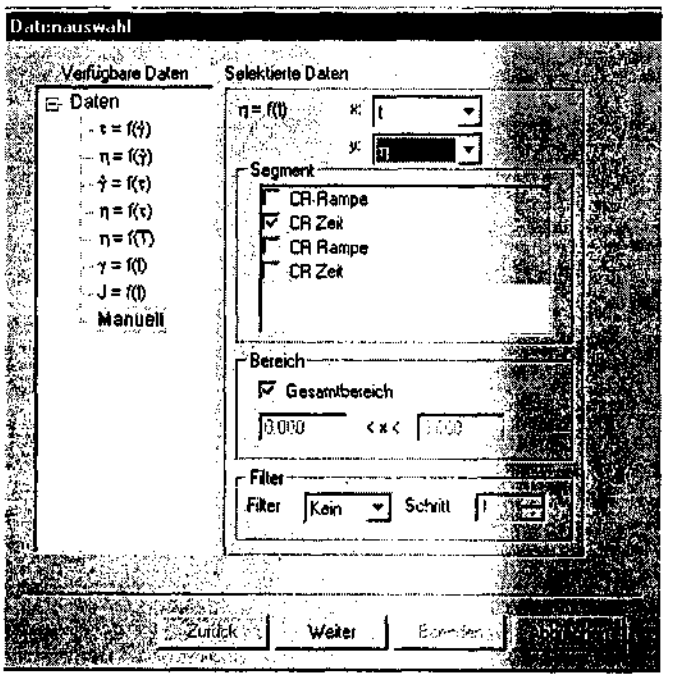
Alternativ kann das Analysenergebnis in einem Report zusammen graphischen Darstellung der Fließkurve, allen relevanten Daten wie Dateiname, Bediener, Meßgeometrie, Datum, Probenidentifikation etc. ausgedruckt werden.



2. Beispiel Mittelwertbildung

Wieder soll die Viskosität bei zwei Scherraten (50 und 100 s-1) bestimmt werden. Diesmal soll aber der Wert aus 10 Meßpunkten ermittelt werden, die bei einer konstanten Scherrate gemessen wurden.

Man definiert hier eine CR-Rampe, dann eine CR-Zeitkurve, dann wieder ein CR-Rampe und wieder eine CR-Zeitkurve. Die Ermittlung der gewünschten Werte erfolgt über eine Regression über die Viskositäts-Zeitkurven



(dies ist nur sinnvoll bei Produkten, die keine Zeitabhängigkeit zeigen !). Über die manuelle Auswahl definiert man die Größen für die Achsen, falls die Funktion nicht schon in der Auswahlliste vorhanden ist. Man wählt das lineare Regressionsmodell y=a+bx aus, hier muß das entsprechende Segment für die Regression ausgewählt werden.

Analog verfährt man mit der zweiten Regression in der zweiten CR-Zeitkurve (hier viertes Segment).

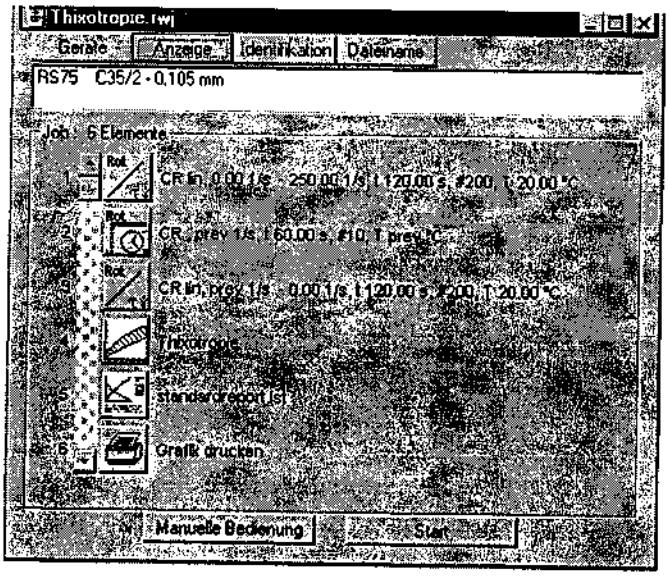
Mit „weiter" öffnet sich ein Fenster, in dem das Regressionsmodell ausgesucht wird. Für eine Mittelwertberechnung kann z. B. das mathematische Modell y= a+bx eingesetzt werden (dabei ist natürlich die Steigung x im Normalfall sehr gering oder Null).

Allgemeiner Hinweis:

Wenn Daten im Job ausgewertet werden sollen, ist es sinnvoll, den Dateinamen zu Beginn des Jobs zu speichern (Einstellung in „Dateiname"). Andernfalls erscheint im Ausdruck des Protokolls kein Dateiname, weil dieser ja erst am Schluß des Jobs, also auch erst nach dem Ausdruck, festgelegt wird !

3. Beipiel Thixotropieberechnung

Bei einer thixotropen Substanz soll die Thixotropiefläche berechnet werden. Also definiert man eine Aufwärts- und eine Abwärtsrampe mit einem Zwischensegment Zeitkurve, anschließend erfolgt die Auswertung durch ein Auswerteelement Thixotropie, Erstellung eines Reports und Ausdruck.



Für weitere Details zur Analyse von Daten siehe auch Kapitel 6, Meßdaten auswerten !

4.12 Allgemeine Elemente in den Job einfügen

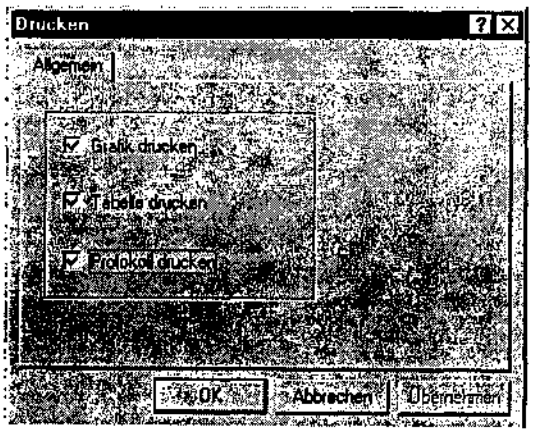
Allgemeine Elemente wie „Dateiladen", „Speichern", „Drucken", sowie „Notizen,Probenidentifikation" können in automatische Meßabläufe eingebaut werden. Dies ist vor allem bei Routinemessungen vorteilhaft und zeitsparend, da dann auf das manuelle Auswerten im Datenmanager verzichtet werden kann. Die Benutzung der allgemeine Elemente ermöglicht auch die Erstellung reiner Auswerte-Jobs, die keine Meßelemente enthalten.

Im Fall von RT/RS-Geräten mit elektronischer Abstandeinstellung kann über den Einbau eines oder mehrerer Liftelemente („Liftsteuerung") die Bewegungsabläufe des Geräts in einem Job definiert werden.

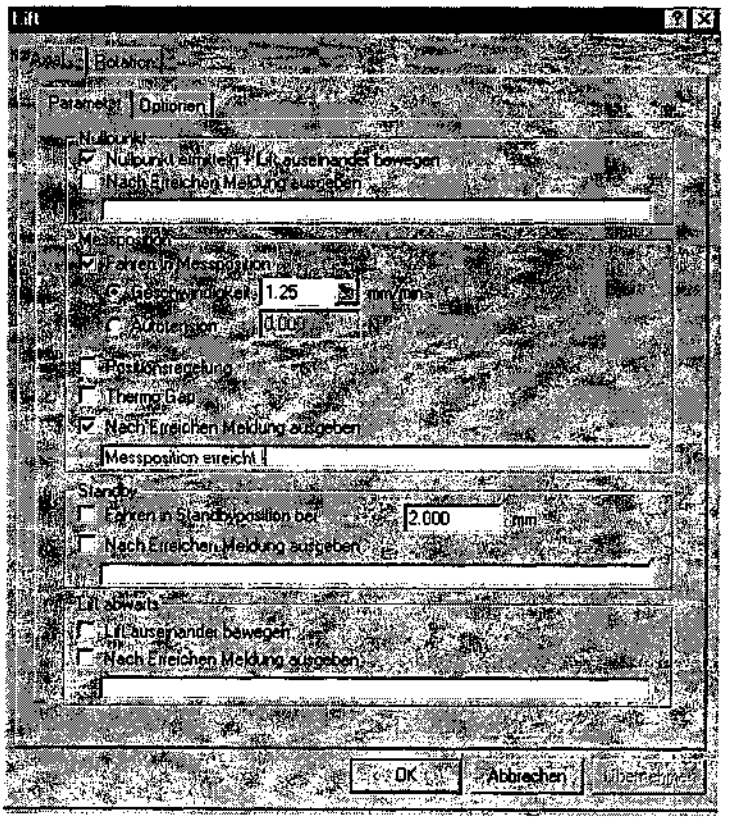
Im folgenden einige Beipiele:

1 Beispiel: Direkt im Anschluß an die Messung sollen die Graphik, das Protokoll und die Wertetabelle ausgedruckt werden. Es empfielt sich, den Dateinamen und die Probenidentifikation zu Beginn des Jobs einzugeben. Sowohl bei der Graphik als auch bei der Tabelle ist es sinnvoll, manuell die Größen einzustellen, die angezeigt werden sollen.

In diesem Fall werden Graphik, Tabelle und Protokoll auf verschiedene Seiten gedruckt. Ist es erwünscht, nur eine Seite mit der vollständigen Information auszudrucken, so ist der Ausdruck eines Reports zu empfehlen. Das Report-Element findet man bei den Meßelementen, wieder muß anschließend ein Druck-Element gewählt werden.



1 Beispiel: Mit einem RheoStress RS 80 sollen Nullpunktseinstellung, Bewegung des Lifts nach unten und anschließendes Fahren in Meßposition mit reduzierter Liftgeschwindigkeit (1.25 mm/min) eingestellt werden. Ein Temperiersegment wurde vorgeschaltet, da der Nullpunkt immer bei 50°C eingestellt werden soll. Nach Erreichen der Meßposition ist eine kurze Wartezeit erwünscht, die dem Bediener Gelegenheit gibt, die Befüllung zu kontrollieren. Erst dann wird auf Betätigung der Leertaste die Oszillations-Messung gestartet.



Versionsstand: Änderungen und Erweiterungen

Version 2.00 -> 2.09

OSC-Elemente, Eingabe CD-Mode
- Position der Eingabefelder geändert, die Abweichung (+/-) wird jetzt gegen die Deformationsvorgabe bei Drücken vom Ok-Button geprüft (Bereich darf nicht größer sein als die Vorgabe).

Manuelle Bedienung
- Aktueller Sollwert für Thermocontroller wird jetzt angezeigt
  Autogap und Thermogap bei Fahren in Meßposition jetzt möglich.

Temperatursollwerte und Vorgabe bei Job
- Bei Start der Messung wird so schnell wie möglich (im Startelement) der erste Sollwert an den Thermocontroller gesendet
- Bei Ende der Messung wird die vom Benutzer programmierte Solltemperatur an den Thermocontroller geschickt (dies ist entweder der feste Sollwert des Elements oder das Ende einer Temperaturrampe /-treppe).
- Bei Abbruch der Messung wird der Benutzer über einen Dialog gefragt, welchen Sollwert er an den Thermocontroller schicken möchte.

Job, Dateiauswahldialog
- Ist jetzt auch das aktive Fenster bei Dateiabfrage zu Anfang des Jobs.

Job, Fahren in Meßposition
- Bei Abbruch oder nicht erreichen der Meßposition wird der aktuelle Spalt (bei Platte/Platte) jetzt akzeptiert und als neuer Sollspalt verwendet, wenn der Benutzer die Frage nach Übernahme des Spaltes mit JA beantwortet.

Data-Manager, Absturz bei Entfernen von Dateien aus einem Fenster
- Problem beim Entfernen von Dateien beseitigt. Es blieben noch Anzeigeobjekte aktiv, wenn Analysen durchgeführt wurden. Dies führte zu Abstürzen beim Entfernen dieser Dateien.

Job, Mehrmaliges Starten mit Abbruchkriterien
- Das Zurücksetzen des Erreichen von Abbruchkriterien hat bei folgenden Elementen gefehlt:
  CS/CR-Rampe, Creep, Recovery, CS/CR-T-Rampe, CS/CR-T_Treppe, CS/CR-Zeit.
  Wenn das Abbruchkriterium beim ersten Durchlauf erreicht wurde, wurde das Element beim nächsten Durchlauf übersprungen. Problem trat nur auf, wenn der Job mehrmals gestartet wurde, ohne den Jobeditor zu schließen.

Grafikdialog
- Öffnen des Grafikdialogs geht jetzt unbegrenzt (Fehler beseitigt, ging genau 9mal).
- Problem beim Hinzufügen bzw. Löschen von Achsen/Kurven beseitigt. Führte zu Abstürzen im Datamanger/Jobmanager.

Verzeichnisauswahl
- Nach drücken vom OK-Button werden die eingegebenen Verzeichnisse geprüft und müssen vor dem Anlegen vom Benutzer bestätigt werden.

Tabelle
- In der ersten Spalte der Tabelle, Anzeige von SegmentNr. Und DatenNr wurde der Schrägstrich ersetzt durch I. Jetzt wird beim Import in Excel diese Spalte nicht mehr als Datum interpretiert.

Gerätemanager, Thermocontroller
- Karteikarte für Einschalt- und Ausschalttemperaturen entfernt.

Dialoge von Analyseelementen
- Die Trennlinien bei den Parameter der Analyseelemente wurden entfernt. Sind jetzt besser lesbar.

Verzeichnisvoreinstellung bei Grafikvorlagen
- Voreinstellung des Verzeichnissen für Grafikvorlagen jetzt auch richtig, wenn über rechte Maustaste in der Grafik die Einstellung gespeichert werden soll.

Thixotropie
- Bei Analyseelement Thixotropie werden bei der Berechnung jetzt auch die auf/-ab-Elemente von Treppen berücksichtigt

Version 2.09 -> 2.010

Element Fließgrenze
- Problem bei Karteikarte Layout beseitigt. Stürzte bei Auswahl von Symbol oder Linientyp ab, wenn der Editor vom Jobmanager aufgerufen wurde
- Problem: zu wenig Daten vorhanden. Wird jetzt abgefangen und eine Meldung ausgegeben.

Interpolation
- Einfügen der Marker in die Grafik beschleunigt.

Sprache Französisch überarbeitet
- Meldungen von Etienne vom 24.12.98 bearbeitet. Texte, Dialoge, Buttons.

Meßelemente, Abbruchkriterien
- Eingabe-/Ausgabeformat in den Editoren für Abbruchkriterien überarbeitet. Teilweise wurde nur eine Stelle nach dem Komma angezeigt.

Meßelement Fließkurve
- Bei CS-Fließkurve war die Scherrate in der zweiten Grafik um ca. Faktor 1000 zu groß.

Tabelle
- Löschen/Ändern von Werten hat nicht funktioniert

Version 2.010 -> 2.011

Data-Manager / Identifikation
- Identifikation kann im Datamanager geändert werden

Data-Manager / Dateien speichern
- Geänderte Dateien können über „Speichern als" einzeln gespeichert werden.

Data-Manager / Report drucken
- Die Auswahl der Reportvorlage wird nur geöffnet, wenn Report drucken über das Menu aufgerufen wird. Wird der Reportdruck über den Schnellbutton gestartet, wird die zuletzt benutzte Vorlage verwendet. Die letzte Vorlage merkt sich der Datamanager in der Registry.
  Falls keine letzte Vorlage existiert, oder nicht mehr gefunden werden kann, wird auch beim Schnellbutton eine Reportauswahl aufgerufen.

Element Creepanalyse
- Wurde überarbeitet. Es ist jetzt auch möglich nur ein einzelnes Creepsegment zu berechnen.
- Die Farben für die einzelnen Markierungen können getrennt ausgewählt werden.

Tabellarische Vorgabe
- Tabellarische Vorgabe ist jetzt in folgenden Meßelementen möglich:
  CS/CR-Treppe, CS/CR-Temperatur-Treppe, OSC-Temperatur-Treppe,
  OSC-Freq-Sweep, OSC-Stress-Sweep

Temperaturrampen
- Eingabe des Anstiegs jetzt auch als $\Delta T / t$ möglich.

OSC-Rohdatenausgabe auf Datei
- Werte werden jetzt immer untereinander ausgegeben.

Anzeigen Autotension
- Beim Fahren in Meßposition mit Autotension wird die Kraft jetzt zusätzlich zum Meßspalt angezeigt

Reportelement /Job
- Ein neues Reportelement erhält jetzt als Vorbelegung für den Reportname „MeasureReport.lst".
  Außerdem wird jetzt beim Starten, bzw. im Jobeditor geprüft, ob die ausgewählte Reportdatei vorhanden ist.

Tabelle drucken
- Problem doppelte Ausgabe des letzten Segments beim Drucken einer Tabelle beseitigt.

Verzeichnisauswahl
- Im Auswahldialog für die Verzeichnisse können jetzt die Verzeichnisse auch über einen Verzeichnisbaum ausgewählt werden. Dieser Verzeichnisbaumdialog wird durch klicken auf das Verzeichnisicon hinter dem jeweiligen Eingabefeld aktiviert.